

**TESIS**

**EFFECTOS DEL PROGRAMA DE INSIGNIAS DIGITALES EN LA PARTICIPACIÓN  
ACADÉMICA VIRTUAL Y EL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE ESTUDIANTES  
DEL PRIMER CICLO EN MODALIDAD SEMIPRESENCIAL DE UNA UNIVERSIDAD  
PRIVADA**

**PRESENTADO POR:**

**EDUARDO FABIO GONZALES LÓPEZ**

**PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE  
MAESTRO EN DOCENCIA UNIVERSITARIA Y GESTIÓN EDUCATIVA**

**ASESOR: JULIO CESAR SOLIS CASTILLO**

**LIMA –PERU**

**2019**

A cada uno de los miembros de mi familia, porque sin ellos, no podría haber llegado a donde ahora me encuentro.

A mi pareja Giuliana, por estar siempre presente y ser fuente de motivación.

## **AGRADECIMIENTOS**

A las autoridades de la Escuela de Postgrado de la Universidad Tecnológica del Perú.

A todo el equipo de la Dirección de Tecnologías para el Aprendizaje, por el apoyo brindado para la realización de la presente investigación.

A todos los profesores de la maestría.

Al asesor Julio Solis por todos los aportes brindados para la mejora del presente trabajo.

Al docente Victor Eduardo Alvarez, quien fue parte vital para que este trabajo se llevara a cabo.

## **RESUMEN**

La presente investigación tuvo como objetivo determinar los efectos del programa de insignias digitales en el rendimiento académico y la participación académica virtual de 32 estudiantes del primer ciclo en modalidad semipresencial de una universidad privada, utilizando un diseño cuasiexperimental con posprueba únicamente y grupo de control. Los resultados indican que hubo una diferencia estadísticamente significativa a favor del grupo experimental, considerando tanto el rendimiento académico como la participación académica virtual., en concordancia con lo encontrado previamente por otros autores como Iosup y Epema (2014) y Córdova Berona (2017). Se infiere que la realización de dichas actividades pudo promover el aprendizaje de los objetivos del curso y, por consecuencia, el incremento en la nota. Se concluye que el programa de insignias digitales, a partir de su impacto sobre la motivación sobre los estudiantes, tuvo efectos significativos positivos sobre su participación académica virtual y, también, en su rendimiento académico, respecto de un grupo de control. Además, se sugiere realizar investigaciones experimentales que consideren otras variables relevantes como la motivación.

Palabras clave: insignias, digitales, semipresencial, universidad

## **ABSTRACT**

The aim of the present investigation was to determine the effects of the digital badge program on the virtual activity of 32 students in the first cycle in the blended modality of a private university, using a quasi-experimental design with post-test only and a control group. The results indicate that there was a statistically significant difference in favor of the experimental group, considering both academic performance and participation in virtual activities, in accordance with what was previously found by other authors such as Iosup and Epema (2014) and Córdova Berona (2017). It is inferred that the realization of these activities could promote the learning of the objectives of the course and, consequently, the increase in the grade. It is concluded that the digital badge program had positive effects on the participation and performance of the students, from the impact on their motivation. In addition, it is suggested to carry out experimental research that consider other relevant variables such as motivation.

Keywords: badges, digital, blended, university

## CONTENIDO

AGRADECIMIENTOS .....	III
RESUMEN.....	IV
ABSTRACT .....	V
CAPÍTULO I	
INTRODUCCIÓN .....	9
1.1. Determinación del problema .....	9
1.2. Preguntas de investigación .....	12
1.3. Objetivos.....	12
1.4. Justificación .....	13
1.5. Alcance del estudio.....	14
CAPÍTULO II	
MARCO TEÓRICO .....	15
2.1. Antecedentes.....	15
2.2. Bases teóricas .....	19
2.2.1. Modelo educativo: Constructivismo .....	19
2.2.2. Modalidad de aprendizaje .....	23
2.2.3. Participación académica o <i>engagement</i> .....	32

2.2.4. Insignias digitales.....	34
2.2.5. Rendimiento académico.....	47
CAPÍTULO III	
METODOLOGÍA .....	57
3.1. Hipótesis .....	57
3.2. Variables .....	57
3.3. Enfoque.....	58
3.4. Alcance .....	58
3.5. Diseño .....	59
3.6. Población .....	59
3.7. Muestra .....	59
3.8. Elección de la técnica .....	60
3.9. Determinación del instrumento .....	60
3.10. Unidad de análisis .....	61
3.11. Diseño del instrumento .....	61
3.12. Procedimiento .....	64
CAPÍTULO IV	
ANÁLISIS.....	66
4.1. Resultados.....	66
4.2. Discusión .....	103

CAPÍTULO V	
PROPUESTA DE SOLUCIÓN	
PROGRAMA DE INSIGNIAS DIGITALES PARA EL CURSO DE INGLÉS I .....	110
5.1. Datos generales .....	110
5.2. Efectividad del desarrollo .....	117
5.3. Alcance en el tiempo .....	117
5.4. Presupuesto .....	118
CONCLUSIONES .....	119
RECOMENDACIONES .....	121
BIBLIOGRAFÍA .....	122
ANEXOS .....	133
Anexo 1: matriz de consistencia.....	134
Anexo 2: matriz de operacionalización de variables.....	135
Anexo 3: mapa de insignias .....	137
Anexo 4: ficha para la validación del programa de insignias digitales para el curso Inglés I	140



# CAPÍTULO I

## INTRODUCCIÓN

### 1.1.Determinación del problema

En los últimos años, las universidades privadas han venido ofreciendo carreras destinadas a personas con experiencia laboral (Carreras universitarias para gente que trabaja, 2016). La modalidad de estas carreras es usualmente semipresencial, a través del uso de sistemas de gestión de aprendizaje (LMS). Además, estos programas permiten finalizar las carreras en menor tiempo, comparado con la modalidad regular.

En el 2010 (INEI. Instituto Nacional de Estadística e Informática), se identificó que el 25% de los universitarios del Perú tiene 23 años o más y, adicionalmente, trabajan. Así pues, hay una gran población que puede verse beneficiada de estos programas. Específicamente, la universidad en la que se realizó el estudio cuenta con un programa de este tipo, en donde se utiliza la metodología del aula invertida o *flipped classroom*, la cual implica la realización de actividades de aprendizaje interactivas dentro de un salón de clases, así como instrucción individual directa virtual, fuera de clase. Esta metodología representa una combinación única de enfoques del aprendizaje; así pues, la fase presencial, está basada en la propuesta constructivista, mientras que la virtual, en la instrucción directa, derivada de los principios conductuales (Bishop y Verleger, 2013).

A pesar de ello, la educación semipresencial puede implicar algunos retos como, por ejemplo, la desmotivación que presentan los estudiantes para realizar las actividades virtuales; de esta manera, algunos estudios realizados en el contexto norteamericano han reportado quejas de

estudiantes y docentes universitarios respecto del tiempo que les demanda comprender el uso de la tecnología (García-Valcárcel et al., 2014; Gedik et al., 2012; Sanchez y Hueros, 2010, como se citaron en Sorbie, 2015). Adicionalmente, LaRoche y Flanigan (2013, como se citó en Sorbie, 2015) identificaron que uno de los retos de las metodologías semipresenciales, tenía que ver con el hecho de que muchos estudiantes no se involucran en las actividades virtuales, distrayéndose por el uso de redes sociales como *Facebook* o por la revisión de sus correos electrónicos. Por su parte, Chou, Block y Jesness (2014, como se citaron en Sorbie, 2015) reportaron que los estudiantes de su estudio indicaron que era fácil distraerse debido a la cantidad de aplicaciones disponibles en sus equipos electrónicos y el fácil acceso a la web.

En el contexto de la universidad en la que se realizó el presente estudio, se ha identificado que solo una pequeña cantidad de estudiantes realizan las actividades virtuales, incluyendo la participación en los foros de discusión, envío de tareas, completamiento de autoevaluaciones, así como participación en las videoconferencias. Esto implica muchas veces que, al llegar a la clase presencial, el docente no puede avanzar con los contenidos según lo planificado, sino que debe repetir las explicaciones o ejercicios que el estudiante ya debió de realizar en la parte virtual del curso. Sumado a esto y, a partir de entrevistas realizadas a los estudiantes, se identificó que muchos de ellos no se sienten motivados para realizar dichas actividades virtuales, especialmente si no impactan sus calificaciones. Así pues, la prioridad en la realización de las actividades o revisión del material en la plataforma educativa está relacionada estrechamente con el impacto en su nota. Todo esto concuerda con la información recabada de la universidad donde se realizó la investigación (Dirección de Tecnologías para el Aprendizaje, 2018), la cual revela que el porcentaje de participaciones en las actividades virtuales por parte de los estudiantes del programa semipresencial Carreras para Gente que Trabaja, ciclo 2018-enero, es del 46%. Así pues, los

estudiantes estarían dejando de realizar más de la mitad de las actividades, las cuales se han diseñado para que contribuyan a alcanzar los logros propuestos; además, estarían participando de la clase presencial sin haber revisado previamente el contenido virtual. Con todo ello, la metodología del aula invertida pierde su sentido. Esto concordaría con lo encontrado por Pegalajar-Palomino (2016) en el contexto español, quien indica que existe un número importante de estudiantes universitarios que adoptan un nivel superficial en la lectura de los materiales educativos, cumpliendo solo con las mínimas demandas del curso. Incluso, Martínez-Otero y Torres (2005) y Herrera y Lorenzo (2009) demostraron cómo los alumnos del Magisterio español poseen una planificación de bajo nivel, sobre todo, en lo que se refiere a la elaboración de sus horarios y organización de sus actividades académicas (Pegalajar-Palomino, 2016).

Teniendo en cuenta lo ya mencionado, surge la necesidad de identificar y aplicar metodologías instruccionales que incrementen la motivación de los estudiantes para realizar las actividades virtuales de sus cursos. Como respuesta a ello, se propone el uso de insignias digitales, las cuales contribuirían al aumento de la motivación, a través de la obtención de reforzadores que acrecienten la probabilidad de cumplimiento y, posiblemente, el rendimiento académico; por ejemplo, puntos adicionales en la nota, reconocimiento social del docente, de sus compañeros, etc. Así pues, en los últimos años se ha identificado un incremento en el uso de estas herramientas digitales; como en el caso de España, en donde se ha reportado su uso en una universidad privada, incluso realizando acciones formativas para que los docentes puedan aprender a utilizarlas (Universidad de Deusto, 2017). Así también, en una universidad privada peruana se ha reportado el uso de las insignias; por ejemplo, en un taller denominado “Club Apptitud” (UPC, 2017).

Por otro lado, se ha escogido el curso de Inglés I debido a que se encuentra dentro de los llamados cursos retadores, los cuales contienen la menor cantidad de estudiantes aprobados. Así

pues, en el periodo 2018-marzo, hubo un total de 2142 alumnos, de los cuales hubo 195 jalados, 1326 sin nota (retirados formal o informalmente) y 621 aprobados, haciendo un total de 28.99% de alumnos aprobados (Universidad Tecnológica del Perú, 2018).

## **1.2.Preguntas de investigación**

### ***1.2.1. Pregunta general***

¿Cuáles son los efectos del programa de insignias digitales en la participación académica virtual y el rendimiento académico de estudiantes del curso Inglés I del primer ciclo en modalidad semipresencial de una universidad privada?

### ***1.2.3. Preguntas específicas***

- ¿Cuáles son los efectos del programa de insignias digitales sobre la participación académica virtual de estudiantes del curso Inglés I del primer ciclo en modalidad semipresencial de una universidad privada?
- ¿Cuáles son los efectos del programa de insignias digitales sobre el rendimiento académico de estudiantes del curso Inglés I del primer ciclo en modalidad semipresencial de una universidad privada?

## **1.3.Objetivos**

### ***1.3.1. Objetivo general***

Determinar los efectos del programa de insignias digitales en la participación académica virtual y el rendimiento académico de estudiantes del curso Inglés I del primer ciclo en modalidad semipresencial de una universidad privada.

### ***1.3.2. Objetivos específicos***

- Determinar los efectos del programa de insignias digitales en la participación académica virtual de estudiantes del curso Inglés I del primer ciclo en modalidad semipresencial de una universidad privada.
- Determinar los efectos del programa de insignias digitales en el rendimiento académico de estudiantes del curso Inglés I del primer ciclo en modalidad semipresencial de una universidad privada.

## **1.4. Justificación**

### ***1.4.1. Justificación teórica***

Esta investigación es relevante a nivel teórico pues aporta a la corroboración de la eficacia de una de las estrategias de la metodología llamada “gamificación”, el cual es un concepto ampliamente utilizado en los últimos años, especialmente con la masificación del uso de las TIC en la educación. Así pues, el presente estudio contribuye a la identificación de estrategias instruccionales que tienen mejores resultados o que son “basadas en evidencia”, éste último concepto se refiere al impacto que posee una determinada intervención o metodología sobre un resultado, el cual es medido a través de la investigación, específicamente experimental (cambiar una variable a la vez y medir el impacto de dicho cambio). Desde dicha perspectiva, las afirmaciones de eficacia basadas en testimonios y meras opiniones de especialistas no deberían usarse como fundamento para la elección de procedimientos de intervención; no obstante, la ausencia de evidencia experimental no significa necesariamente que la intervención no sea efectiva; sino que simplemente que no ha sido evaluada, o que la información sobre ella no es suficiente (Detrich, 2008). Así pues, hay una gran tendencia en la educación actual, la cual promueve el uso de estrategias que cumplan con estos criterios (Petty, 2009).

#### ***1.4.2. Justificación práctica***

El presente estudio es relevante a nivel práctico pues aporta un conjunto de estrategias destinadas al incremento de la participación y desempeño académico de los estudiantes que llevan cursos en modalidades semipresenciales. Esto implicaría un importante beneficio a los docentes, quienes usualmente están en constante búsqueda de estrategias para lograr estos objetivos. Además, el éxito de este programa podría acelerar su generalización a modalidades totalmente virtuales, en donde el docente no tiene posibilidad de motivar de manera presencial a sus estudiantes.

#### ***1.4.3. Justificación metodológica***

El presente estudio se justifica a nivel metodológico debido a que la investigación de alcance explicativo es poco frecuente en nuestro contexto; de esta manera, este sería uno de los primeros acercamientos en el Perú para comprobar la efectividad de este tipo de estrategias. Así pues, se espera que, progresivamente, se pueda incrementar la cantidad de estudios en nuestro país respecto de estas estrategias, de manera que se constituya una línea de investigación.

### **1.5. Alcance del estudio**

La presente investigación fue realizada durante el periodo académico 2018-agosto en una universidad privada con sede en Lima, en el curso de Inglés I, con la participación de 32 estudiantes para el grupo experimental y 23 del grupo control, todos del primero ciclo.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1. Antecedentes**

Actualmente existe una escasa cantidad de investigaciones en nuestro país respecto de la implementación de programas de gamificación, dentro de los que se encuentran las insignias digitales, en la educación universitaria semipresencial. A pesar de ello, se han encontrado investigaciones respecto de estos temas desde diferentes perspectivas y contextos.

##### **a. Antecedentes internacionales**

Reid, A; Paster, D y Abramovich, S. (2015). En una investigación denominada “*Digital badges in undergraduate composition courses: effects on intrinsic motivation*” realizada en una universidad pública de Carolina del Sur, Estados Unidos, y aplicada a una muestra de 53 estudiantes del primer año, se buscó examinar las actitudes de ellos frente a un programa de insignias digitales; para ello, los estudiantes fueron categorizados con niveles “altos” o “bajos” de expectativas hacia el aprendizaje; además, se midieron los niveles de motivación intrínseca de manera repetida durante el transcurso de la asignatura de inglés. Dicha investigación concluyó que las insignias digitales funcionan de manera diferente de acuerdo con el tipo de aprendiz; así pues, se encontró una visión positiva de las insignias en los cursos de inglés por parte de la mayoría de los estudiantes; sin embargo, los niveles de motivación intrínseca para ganar las insignias se incrementaron solo para los aprendices con una alta expectativa hacia el aprendizaje. Este trabajo contribuye a la presente investigación pues permite tener una referencia de la opinión de estudiantes respecto de las insignias digitales.

Iosup, A. y Epema, D. (2014). En una investigación denominada “*An Experience Report on Using Gamification in Technical Higher Education*” realizada en una universidad de Delft, Países Bajos, y aplicada a una muestra de 450 estudiantes de educación superior técnica, se buscó identificar el efecto de un conjunto de estrategias de gamificación, entre las que se incluyó el uso de insignias e indicadores de estado, sobre la cantidad de estudiantes aprobados, participación y completamiento de tareas, así como la satisfacción de los estudiantes. Al finalizar el estudio, se concluyó que fueron aprobados más del 75%, en el primer intento; adicionalmente, que la gamificación estaba correlacionada con un incremento en el porcentaje de estudiantes con nota aprobatoria, así como la participación en actividades opcionales y el completamiento de tareas; además, se observó una evaluación positiva por parte de los estudiantes hacia este tipo de estrategias. Este trabajo contribuye a la presente investigación, pues permitió corroborar la efectividad de los programas que incluyen estrategias de gamificación, entre ellas, las insignias.

Abramovich, S; Schunn, C. e Higashi, R. (2013). En una investigación denominada “*Are badges useful in education?: it depends upon the type of badge and expertise of learner*”, realizada en una muestra de 51 estudiantes de secundaria de una escuela de una ciudad de la costa este en Norteamérica, se buscó identificar el efecto de un programa de insignias digitales en la motivación de dichos alumnos, a través de un diseño pre y posprueba. Así pues, se concluyó que hubo mejoras en el interés; además, se halló que el ganar varias insignias puede ser asociado a incrementos en las expectativas de éxito, pero también a incrementos en metas educativas contraproducentes o probablemente negativas respecto de las metas motivacionales, debido a la hipótesis de que un motivador externo podría ser una influencia negativa para el aprendizaje. Este trabajo permite confirmar que las insignias parecen tener un efecto positivo sobre la motivación y el interés de los estudiantes.



Glover, I. y Latif, F. (2013). En una investigación denominada “*Investigating perceptions and potential of open badges in formal higher education*”, realizada con un grupo de estudiantes universitarios de Londres, Inglaterra, se buscó identificar las percepciones y el potencial uso de insignias en la educación universitaria; para ello, se utilizó la metodología cualitativa. Las principales conclusiones fueron las siguientes: los estudiantes buscaban “insignias especiales”, los cuales solo podían ser brindados a los que lograsen los más altos desempeños, en tanto esto sería una forma de sobresalir entre sus compañeros. Además, como sugerencia, se indica que se le puede dar valor a los estudiantes que no tienen un buen desempeño académico, pero que se desempeñan bien en otras áreas que no son formalmente evaluadas; finalmente, se recomienda que el valor de una determinada insignia no se “diluya”, permitiendo que muchos participantes puedan adquirirla, por lo que se resalta la importancia de que se realice una estrategia de implementación de las insignias de manera previa.

Palazón-Herrera, J. (2015). En una investigación denominada “Motivación del alumnado de educación secundaria a través del uso de insignias digitales”, realizado en una institución de educación secundaria en Murcia, España, con una muestra de 54 alumnos de música, se buscó identificar la valoración de su grado de motivación respecto de las insignias digitales como sistema de acreditación de aprendizajes. Se usó un diseño descriptivo no experimental y la medición se realizó a través de un cuestionario. Específicamente, se concluyó que el alumnado, si se le diera la oportunidad de escoger, ellos preferirían este sistema de insignias, por ser más justo. Adicionalmente, la mayoría de los estudiantes indicó que dicho sistema contribuyó a mejorar la organización de las tareas. Además, se concluyó que, mientras los estudiantes varones mostraron una mayor asociación hacia las metas relacionadas con la valoración social, las estudiantes mujeres mostraron una asociación mayor hacia las metas relacionadas con el aprendizaje. En general, el

factor que menos fue valorado fue el relacionado con las metas de valoración social, mientras que, el más valorado, fue el que se relaciona con las metas de aprendizaje. Esta investigación contribuye a tener una perspectiva sobre la percepción de jóvenes estudiantes respecto de las insignias digitales y su impacto sobre su aprendizaje.

Fajiculay, J; Parikh, B; Wright, C. y Heck Sheehan, A. (2017). Se realizó una investigación denominada “*Student perceptions of digital badges in a drug information and literature evaluation course*” con una muestra de 153 estudiantes de farmacia de una universidad en Indianápolis, Estados Unidos, en la que se buscó describir la motivación y percepción de los estudiantes de farmacia respecto de la implementación de insignias digitales en un curso de literatura e información sobre drogas. Así pues, se implementaron dos insignias como oportunidades de aprendizaje voluntarias y se realizó una medición pre y posprueba. En conclusión, el 53% de los participantes acordaron que las insignias digitales los podrían ayudar a comprender mejor el material del curso; además, el 73% de estudiantes que obtuvieron alguna insignia, afirmaron que las insignias los ayudaron a incrementar su confianza en el material del curso; el 55% indicaron que les ayudaron a centrarse en los objetivos específicos de aprendizaje; el 64% indicaron que les permitió tener una mirada más profunda de las competencias del curso; finalmente, el 82% indicó que fueron útiles como complemento a los métodos de enseñanza tradicionales. Esta investigación contribuye a corroborar la aceptación de las insignias en los estudiantes universitarios.

#### **b. Antecedentes nacionales**

Córdova, H. (2017). En una innovación titulada “Entrega de medallas por el esfuerzo e insignias por alcanzar el logro”, realizada en una muestra de 139 estudiantes del primer ciclo de una universidad privada de Lima, Perú, se buscó identificar el efecto de un programa de medallas e insignias en el porcentaje de alumnos aprobados y la satisfacción de los estudiantes. El programa

consistió en asignar medallas e insignias a los estudiantes cada vez que cumplieran con practicar un valor determinado y desarrollar la actividad propuesta dentro de la sesión de aprendizaje, un conjunto de las cuales fueron virtuales y se realizan antes de la sesión presencial. Estas medallas e insignias se colocaron a modo de sellos en hojas preparadas para tal fin. Se concluyó que el 86% de los estudiantes que desarrollaron el curso con las medallas e insignias, lo aprobaron de manera efectiva. Adicionalmente, el 71% obtuvo calificaciones superiores a 15. Además, la percepción de los estudiantes respecto de los recursos fue positiva, el 94% considera que favoreció su aprendizaje, sin embargo, el 6% no puede establecer si le sirvió o no para su propio aprendizaje. Este trabajo permite corroborar la efectividad de las insignias digitales en un contexto similar al de la presente investigación.

## **2.2. Bases teóricas**

### **2.2.1. Modelo educativo: Constructivismo**

A lo largo de los años, se han propuesto diversos modelos que nos permiten comprender y explicar los procesos de enseñanza-aprendizaje. Así pues, por mucho tiempo, el conductismo tuvo una gran influencia sobre qué estrategias de deben utilizar para conseguir los objetivos de aprendizaje; décadas después el modelo cognitivo permitió tomar en cuenta los conocimientos previos y teorías implícitas de los estudiantes. Actualmente, el modelo educativo con mayor relevancia y uso por parte de la comunidad educativa universitaria es el constructivismo (Pozo, 2014). De esta manera, el presente estudio se basa en dicha propuesta.

Las formas más actuales de concebir el aprendizaje y la enseñanza resaltan la importancia de promover el aprendizaje constructivo, así como la formación de profesionales estratégicos; de esta manera, comprender y usar estratégicamente el conocimiento tiene mayores beneficios, desde la perspectiva del aprendizaje, que repetir o usarlo técnicamente pues, considerando los criterios que

definen un buen aprendizaje: se logra un mejor aprendizaje cuando lo aprendido es más permanente y duradero en la memoria y puede transferirse a situaciones y contextos novedosos (Pozo, 2008; Spitzer, 2002, como se citaron en Pozo, 2014). Precisamente, el enfoque psicológico-educativo desde el cual se conciben los procesos de enseñanza-aprendizaje en el presente estudio es el constructivismo, el cual engloba un conjunto de teorías que acuerdan en los siguientes principios clave (Woolfolk, 2016):

- Los aprendices son activos en lo que se refiere a la construcción de su propio conocimiento.
- Las interacciones sociales tienen gran relevancia en el proceso de construcción del conocimiento (Bruning, Schraw y Norby, 2011, como se citó en Woolfolk, 2016).

En general, se pueden diferenciar dos formas del constructivismo, el psicológico y el constructivismo social (Palincsar, 1998; Phillips, 1997, como se citaron en Woolfolk, 2016). El primero busca describir cómo los individuos van desarrollando su aparato cognitivo o emocional; además, se centra en el estudio del conocimiento individual, creencias, autoconcepto o identidad. Además, el mundo exterior es visto como una fuente de *input*, pero una vez que las sensaciones son percibidas y entra en funcionamiento la memoria, el trabajo más importante ocurre dentro del individuo (Woolfolk, 2016). Por otro lado, el constructivismo social enfatiza en la interacción social, las herramientas culturales y la apropiación de éstas. Así pues, participando de un amplio rango de actividades con otras personas, los aprendices se apropian de los resultados del trabajo en conjunto; estos resultados pueden incluir nuevas estrategias y conocimiento (Woolfolk, 2016).

Si procuramos hacer una integración entre ambas posturas, se podría afirmar que, en general, las personas son tanto productos y productores de sus culturas y sociedades (Bandura, 2001, como se citó en Woolfolk, 2016). Una forma de integrar el constructivismo individual y social es pensar

el conocimiento como individualmente construido y, a la vez, socialmente mediado (Windschit, 2002, como se citó en Woolfolk, 2016).

Las perspectivas mencionadas previamente, generan un conjunto de preguntas relacionadas con el aprendizaje, para las que tienen diferentes respuestas dependiendo de la orientación; por ejemplo, a la pregunta ¿Cómo se construye el conocimiento? Moshman (1982, como se citó en Woolfolk, 2016) describe tres explicaciones: la primera implica que las realidades y verdades del mundo externo direccionan la construcción del conocimiento. La segunda, indica que los procesos internos (tales como la organización, asimilación y acomodación) dirigen la construcción del conocimiento. La tercera integra las dos anteriores, afirmando que son ambos factores, externos e internos, los que direccionan la construcción del conocimiento. Otra pregunta para las que tienen diferentes respuestas las distintas variaciones del constructivismo es la siguiente ¿El conocimiento es general o situado? Hay algunas posturas que enfatizan la construcción social y situada del conocimiento; así pues, el aprendizaje sería inherentemente social e incrustado en un contexto cultural determinada; sin embargo, hay otras posturas que indican que el conocimiento es aplicable a diversas situaciones y contextos.

Como se ha visto, no existe una sola teoría desde el constructivismo; sin embargo, de todas ellas se pueden extraer algunas condiciones indispensables para el aprendizaje, las cuales se mencionan a continuación:

- Incorporar el aprendizaje en ambientes complejos, realistas y relevantes.
- Promover la negociación social y responsabilidad compartida como parte del aprendizaje.
- Apoyar las múltiples perspectivas y usar las múltiples representaciones del contenido.
- Fomentar la autoconciencia y la comprensión de que el conocimiento se construye.

- Fomentar la apropiación en el aprendizaje (Driscoll, 2005; H. H. Marshall, 1992, como se citaron en Woolfolk, 2016).

Partiendo de esto, se pueden recomendar ciertas acciones de parte del docente y de los estudiantes para incrementar la probabilidad de que se pueda realizar un aprendizaje constructivo; por ejemplo (Mark Windschitl, 2002, como se citó en Woolfolk, 2016):

- Los docentes deben promover la emisión de ideas y experiencias en relación con los temas, para luego crear oportunidades de aprendizaje que ayuden a los estudiantes a elaborar o modificar sus aprendizajes actuales.
- Los alumnos deben recibir constantes oportunidades para ser partícipes de actividades significativas, basadas en situaciones problemáticas y lo suficientemente complejas.
- Los docentes deben proporcionar un conjunto de recursos y herramientas, ya sean tecnológicas o conceptuales, las cuales permitan ejercer mediación en el aprendizaje de sus alumnos.
- Los docentes deben promover el trabajo en colaboración y brindar el apoyo necesario para que sus estudiantes participen de diálogos orientados a las actividades académicas.
- Los docentes deben hacer que sus propios procesos de pensamiento sean explícitos para los alumnos y alentarlos a hacer lo mismo a través del diálogo, la escritura, los dibujos u otras representaciones.
- A los estudiantes se les debe pedir rutinariamente que apliquen el conocimiento en contextos diversos, expliquen ideas, interpreten textos, predigan fenómenos y construyan explicaciones basadas en evidencia, en vez de realizar solo actividades que se centren exclusivamente en la adquisición de "respuestas correctas" predeterminadas.

- Los docentes deben promover el pensamiento reflexivo y autónomo de los estudiantes en conjunto con las condiciones enumeradas anteriormente.
- Los docentes deben emplear una variedad de estrategias de evaluación para comprender cómo están evolucionando las teorías de los estudiantes y para dar *feedback* sobre los procesos, así como los productos de su pensamiento.

Todas estas recomendaciones se han tenido en cuenta en el diseño y ejecución del curso de la presente investigación; por ejemplo, en el uso de la tecnología para mediar la adquisición del aprendizaje (como es el caso del uso de la plataforma virtual Canvas y sus diferentes herramientas). Además, en la parte presencial del curso, el docente usó estrategias de promoción del trabajo colaborativo.

### **2.2.2. Modalidad de aprendizaje**

En la actualidad, los procesos de enseñanza-aprendizaje pueden llevarse a cabo en distintos espacios, con diferentes matices dependiendo de cada uno de ellos. De este modo, un determinado programa educativo puede realizarse en espacios totalmente presenciales, virtuales o también, modalidades que incluyan características de lo presencial y lo virtual. Precisamente, el presente estudio se llevará a cabo en esta última modalidad, la cual se describe a continuación.

#### **2.2.2.1. Aprendizaje semipresencial**

El aprendizaje semipresencial o *Blended learning* puede definirse como un programa educativo que combina medios digitales en línea con métodos de clase tradicionales (Kirwin, Swan y Breakwell, 2009, como se citó en Dai y Li, 2018); o bien como la combinación de experiencias presenciales con virtuales, para producir un aprendizaje eficiente, efectivo y flexible (Stein y Graham, 2014). Para comprender esta modalidad, uno podría ubicar el aprendizaje semipresencial

en cualquier lugar entre el continuo de aprendizaje presencial y aprendizaje virtual, por lo que podría tener más o menos elementos presenciales o virtuales.

Dentro de sus características más resaltantes (Bravo y colaboradores, 2006, como se citó en Martín García, 2014), se encuentran las siguientes:

- Personaliza el aprendizaje, pues lo hace más cercano a las características de los estudiantes; así pues, dentro de la información que el sistema pone a su disposición, los estudiantes podrían elegir aquella que les resulte de mayor utilidad.
- Flexibiliza las barreras del espacio y tiempo para acceder a los contenidos del curso, los cuales podrían ser los mismos o complementarios a los de la sesión presencial.
- Es posible adecuar los contenidos y materiales del curso para adaptarlos a las necesidades de los alumnos o al contexto cambiante. Esto implica que el docente o encargado de los contenidos deba renovar constantemente dichos materiales.
- Utiliza recursos multimedia, como son textos, audios, imágenes, videos, animaciones.
- Presenta información interrelacionada con hipervínculos, tanto entre los documentos como de Internet.

Esta modalidad ha tenido popularidad debido a que provee de beneficios específicos a estudiantes, docentes y a la administración de las instituciones educativas; por ejemplo, incrementa el acceso a los programas educativos y la conveniencia respecto al tiempo y lugar en el que se puede aprender (Stein y Graham, 2014); además, puede resultar en altos niveles de rendimiento comparado con clases presenciales o con el aprendizaje totalmente en línea (Saritepeci y Çakır, 2015, como se citó en Dai y Li, 2018); adicionalmente, se ha encontrado que esta modalidad tiene impacto sobre la motivación e interés hacia el aprendizaje (Garrison y Kanuka, 2004, como se citó en Dai y Li, 2018). Finalmente, es posible que se puedan reducir costos, en comparación con otras



modalidades (Stein y Graham, 2014). Todos estos beneficios pueden ser obtenidos si el diseño semipresencial se realiza de forma intencionada, con objetivos claros y una adherencia a estándares de calidad.

En general, el aprendizaje virtual se diferencia de la enseñanza tradicional en varios aspectos (Moreno, 2009, como se citó en Martín García, 2014); por ejemplo, (a) respecto de la flexibilidad, en la enseñanza tradicional existen horarios fijos, mientras que, en la virtual, se realiza al ritmo del estudiante, sin horario fijo o sesiones predefinidas; (b) respecto de la cobertura, en la enseñanza tradicional, los estudiantes y docentes coinciden en un mismo espacio en el aula; por otro lado, en lo virtual, hay posibilidad de acceso desde cualquier lugar; (c) considerando el acceso, la enseñanza tradicional implica el acceso a un salón de clases, mientras que, en la virtual, se requiere el acceso a la infraestructura tecnológica (como es el caso de los LMS). (d) Respecto de los estilos de aprendizaje, en lo tradicional, las estrategias de enseñanza consideran a la mayoría o al promedio, sin mucho lugar a la personalización, mientras que, en lo virtual, se prioriza la adaptación individual, autoaprendizaje y métodos colaborativos; (e) considerando los contenidos, la enseñanza tradicional lleva la ventaja cuando se requiere la presencia e interacción física, mientras que en lo virtual no es posible; sin embargo, el aprendizaje semipresencial permitiría superar esta limitación, al tener sesiones presenciales para este tipo de situaciones.

Ahora bien, para que el aprendizaje semipresencial pueda tener éxito, especialmente en la fase en línea, es necesario contar con espacios virtuales en los que se pueda facilitar los procesos de enseñanza-aprendizaje como es el caso de los *Learning Management System* (LMS).

#### **2.2.2.2. *Learning Management System (LMS)***

Se define como un sistema de software que interactúa con una o más bases de datos y brinda un entorno seguro para facilitar la entrega, interacción, evaluación y gestión de la instrucción

virtual, semipresencial y *web-enhanced* a través de internet. Son también conocidas como *Virtual Learning Environment*, *Personal Learning Environment*, o *Course Management System* (Piña, 2018). Algunos de los ejemplos más conocidos de este tipo de sistemas *Blackboard* [<http://www.blackboard.com>], *WebCT* [<http://www.webct.com>] y *Canvas* (Instructure) [<http://www.instructure.com>], esta última fue la se utilizó en la presente investigación. Desde el desarrollo del *software* libre, existen algunas opciones como *Moodle* [<http://www.moodle.org>], *Manhattan Virtual Classroom* [<http://manhattan.sourceforge.net/>], o *Claroline* [<http://www.claroline.net>] (Onrubia, Colomina y Engel, 2008; Piña, 2018).

Para que pueda ser denominado LMS, el sistema debe incluir los siguientes requisitos (Boneu, 2007; Zapata, 2003, como se citó en García, 2014):

- Debe permitir que se establezcan diferentes roles o niveles de usuarios, con diferentes prerrogativas de acceso. Así pues, se debe considerar la presencia de un administrador que se encargue del servidor, su mantenimiento y la administración de espacios virtuales, contraseñas y roles; un responsable de curso, quien se haga cargo del progreso de la asignatura, de la comunicación con los profesores y la organización del LMS; los docentes tutores, quienes se encarguen de la comunicación con los estudiantes, de la creación de materiales educativos y de la responsabilidad respecto de los cursos; y, finalmente, los estudiantes, beneficiarios finales. En el caso del presente programa, al docente se le asignó el rol necesario para comunicarse con los estudiantes, modificar o agregar material educativo y revisar los resultados de los estudiantes que fueron ganando las insignias.
- Debe permitir el acceso remoto de todos los involucrados del proceso de enseñanza aprendizaje, desde cualquier lugar y momento a través de una conexión a Internet.

- Debe permitir el uso un navegador de internet, el cual permitiría a los docentes y estudiantes el acceso a la plataforma, usando el protocolo de comunicación HTTP. En el caso del presente programa, se sugirió utilizar *Mozilla Firefox* y *Google Chrome*.
- La información debe visualizarse y manejarse en similares condiciones, funciones y aspectos, independientemente a la computadora utilizada por los usuarios.
- Debe permitirse el uso de una interfaz gráfica común y una sola forma de acceso, en la que se integran los diferentes elementos y herramientas. En el caso del presente programa, la interfaz es similar para ambos grupos (control y experimental); solo en el caso del grupo experimental, se adicionó una interfaz en la que pudieran visualizar sus insignias.
- El usuario debe tener a su disposición los medios suficientes que le permitan la actualización, edición y eliminación del contenido y recursos.
- Se debe brindar al participante la posibilidad de acceder a toda la información disponible en Internet, a través de enlaces o a través del entorno del LMS.
- Se debe permitir que se organice el contenido y los espacios en formato hipertextual, diferenciándose los distintos espacios.
- Debe ser accesible desde cualquier lugar y momento.
- Debe permitir la escalabilidad, permitiendo que el LMS funcione eficientemente, de manera independiente al número de usuarios.
- Debe permitir la estandarización, la cual se refiere a la capacidad de utilizar cursos diseñados por terceros que cumplan los estándares, pudiendo ser usados por la organización que los ha creado y por otras que también cumplan el mismo estándar.
- Interactividad del estudiante con los contenidos del curso, pero también entre el profesor y los estudiantes; así también, entre los propios estudiantes. En el caso del presente estudio,

el estudiante puede interactuar con sus compañeros a través de la bandeja de entrada o de los foros disponibles en el curso.

Por otro lado, las características básicas de un LMS son (Piña, 2018):

- Interfaz: se refiere a la facilidad de uso del LMS, la cual permita navegar en los cursos de manera intuitiva, ubicar los menús y modificar o personalizar las configuraciones del curso, así como visualizarlo como si fuera estudiante.
- Libro de calificaciones: para el instructor, provee de una herramienta similar a una hoja de cálculo para registrar las notas de los estudiantes y su progreso; además, para brindar retroalimentación a las tareas de los estudiantes. Es importante mencionar que el libro de calificaciones brinda también una vista para el estudiante, en la que puede revisar sus notas y retroalimentación. Algunas LMS pueden incluir la capacidad para mostrar las tareas emitidas por el estudiante dentro del libro de calificaciones, incluyendo herramientas de anotación en la misma tarea. Además, el libro de calificaciones puede incluir herramientas para crear y utilizar rúbricas. En el caso de la presente investigación, el docente pudo acceder al libro de calificaciones para verificar qué estudiantes habían realizado las actividades solicitadas.
- Herramientas de evaluación: brinda diferentes alternativas para la evaluación, como son las pruebas, encuestas y seguimiento de la actividad y desempeño del estudiante. Usualmente, se incluyen herramientas para crear y aplicar exámenes, un generador de diferentes tipos de preguntas y banco de preguntas, que pueden ser utilizadas en diferentes evaluaciones. En el caso de la presente investigación, la plataforma utilizada cuenta con tareas, foros y evaluaciones.

- Materiales del curso: permite a los instructores generar contenido con un editor de texto incrustado/HTML o de subir documentos, hojas de datos, presentaciones, imágenes, animaciones, audio videos, etc. al LMS. El instructor podría organizarlo en carpetas y subcarpetas, con la capacidad de mostrarlas u ocultarlas. En el caso de la presente investigación, el curso contó con un conjunto de videos previamente grabados por el docente, colocados en Canvas y organizados por semanas.
- Herramientas de comunicación: permite al instructor incorporar interacciones estudiante-instructor y estudiante-estudiante. Las herramientas asincrónicas incluyen anuncios del curso, páginas web de los estudiantes, correo electrónico a los instructores y miembros de la clase, tableros de discusión, wikis, blogs y archivos compartidos (Piña, 2013, como se citó en Piña, 2018). Las herramientas asincrónicas pueden incluir desde un chat de texto y una pizarra compartida hasta un sistema de videoconferencia. Por su parte, las herramientas administrativas para el instructor incluyen paneles de control para el manejo de la configuración de la creación de contenido, comunicación y herramientas de evaluación, personalización de la vista del curso, creación de herramientas, contenido y recursos, manejo de archivos, así como el movimiento o copiado de contenido.
- Extensiones a la LMS: pueden incluir herramientas adicionales como los e-Portafolios, repositorios de recursos de aprendizaje, herramientas de videoconferencias, así como sistemas de evaluación de resultados y analíticas, los cuales funcionan tanto con el LMS como con otros sistemas para extraer información de los resultados de aprendizaje de todos los cursos y hacerles seguimiento; de esta manera, se podrán hacer mejoras de acuerdo con los objetivos institucionales y estándares. En el caso de la presente investigación se utilizó

la extensión *Badgr*, la cual se puede integrar con Canvas y ofrecer la posibilidad de crear y asignar insignias a los estudiantes.

### **2.2.2.3. Aula invertida o *Flipped classroom***

Dentro del contexto del aprendizaje semipresencial, se pueden utilizar diferentes metodologías que contribuyan a que los estudiantes alcancen los objetivos de aprendizaje. Específicamente, en el programa semipresencial de la universidad en la que se realizó la investigación, se hace uso del aula invertida o *flipped classroom*, bajo el cual se diseñan todos los cursos. Este es un conjunto de metodologías instruccionales que consiste en lo siguiente: aquellas actividades que usualmente se realizaban en el aula de clases y que usualmente implicaban la transmisión de información, se realizan ahora fuera de la clase, utilizando una variedad de medios de comunicación virtuales; mientras que aquellas actividades que implican la aplicación y transferencia de lo aprendido, que los alumnos realizaban por su cuenta, fuera de la clase, ahora se deben realizar durante la clase bajo la supervisión del docente, de modo que éste pueda brindar retroalimentación y ayuda a los estudiantes de manera inmediata y no diferida. La información brindada a los estudiantes se transmite a través de hipertextos e hipermedia con enlaces a documentos, presentaciones, videos, etc. (Prieto Martín, 2017). Es importante mencionar que, para poder aplicar apropiadamente el aula invertida, los docentes deben incorporar los siguientes cuatro pilares (Flipped Learning Network [FLN], 2014, como se citó en Prats y Ojando, 2017):

- Ambiente flexible: implica que los estudiantes escojan cuándo y dónde aprender. Adicionalmente, los docentes que utilizan este método son flexibles en sus expectativas respecto de los tiempos de cada estudiante, así como en las evaluaciones. En el caso del presente estudio, cada estudiante tuvo la libertad de realizar las actividades virtuales en cualquier momento que considerasen pertinente, dentro de los plazos establecidos.

- Cultura del aprendizaje: el tiempo de clase presencial es dedicado a examinar temas con una mayor profundidad y generar oportunidades de aprendizaje. Esto conlleva a que los alumnos se involucren activamente en la construcción del conocimiento, en tanto participan de su propio aprendizaje y lo evalúan de manera personalmente significativa. Así pues, en el caso del presente estudio, las clases virtuales sirvieron como base para que, en la clase presencial, se pudieran profundizar los aprendizajes.
- Contenido intencional: los docentes determinan qué necesitan enseñar y qué materiales los estudiantes pueden manejar por su cuenta. Los docentes maximizan el tiempo en la clase con el fin de hacer uso de estrategias de aprendizaje activo y que se centran en el estudiante, teniendo en consideración el nivel y tema a tratar. En el caso del presente estudio, a partir de la información respecto del desempeño y participación de los estudiantes, el docente pudo tomar decisiones respecto de qué contenidos profundizar en clase presencial.

Las ventajas de usar la metodología del *flipped classroom* son varias, incluyendo las siguientes (Roehling, 2018):

- Los estudiantes pueden visualizar los videos a su propio ritmo.
- Los videos pueden ser revisados en el momento y lugar más conveniente.
- El tiempo en la clase presencial puede ser usado para actividades más efectivas; por ejemplo, estrategias de aprendizaje activo o trabajo en equipo (Prieto Martín, 2017).
- En la clase presencial, los docentes pueden trabajar directamente con los estudiantes especialmente cuando éstos tengan dificultades.
- En clase, los docentes pueden tener mayor contacto con los estudiantes.

No obstante, esta metodología puede presentar algunas desventajas si su uso es inapropiado; por ejemplo:

- Los videos pueden ser menos motivadores que las explicaciones presenciales.
- Es difícil monitorear que los estudiantes visualicen los videos.
- El instructor no está disponible para responder las preguntas mientras los estudiantes visualizan los videos.
- Los problemas técnicos pueden interferir con el aprendizaje.
- La calidad de los videos y los ejercicios puede ser variable.

Estas dificultades, se infiere, pueden haber influenciado negativamente la participación de los estudiantes de la modalidad semipresencial de la universidad donde se realizó la investigación.

### **2.2.3. Participación académica o *engagement***

Una de las variables a considerar dentro de este trabajo es la participación académica o también llamada *engagement*, la cual es definida por algunos autores como la intención del estudiante de realizar una actividad de aprendizaje (Connel y Wellborn, 1991, Finn, 1989, como se citó en Everett, 2015), la cual debería incluir conductas observables que impacten sobre la internalización del contenido, implicación social y emocional, así como la decisión intencional de involucrarse en dichas actividades (Everett, 2015). Otros autores indican que la participación implica los esfuerzos del estudiante para estudiar una materia, practicar, obtener retroalimentación, analizar y resolver problemas (Kuh, 2003, como se citó en Robinson y Hullinger, 2008). Mientras que, de manera más objetiva, Zepke (2017) lo define como el tiempo y el esfuerzo que los estudiantes invierten en las actividades educativas.

#### **2.2.3.1. Tipos de participación**

Centrándonos en la participación de los estudiantes en un entorno virtual, se han propuesto varias clasificaciones de los diferentes tipos de participación que un estudiante podría tener. Por ejemplo, Hrastinski (2008, como se citó en Chou y He, 2016) identificó diferentes niveles de



participación virtual, desde el acceder al contenido del curso, enviar mensajes, leer y tomar notas, hasta tomar parte en un diálogo significativo; por otro lado, Moore (1989, como se citó en Chou y He, 2016), enfatiza en tres tipos de interacción virtual: aprendiz-contenido- aprendiz-docente y aprendiz-aprendiz, a lo que se le puede agregar aprendiz-interfaz (Hillman, Willis y Gunawardena, 1994, como se citó en Chou y He, 2016). Por su parte, Sherer y Shea (2011) sugieren cuatro tipos de actividades: (a) tareas de escucha y escritura; (b) tareas de producción; (c) recopilación y archivo; (d) presentaciones cortas.

#### **2.2.3.2. Participación académica como indicador del rendimiento académico**

Actualmente, la participación de los estudiantes es un indicador importante del desempeño académico en la educación superior (Handelsman, Briggs, Sullivan y Towler, 2005, como se citó en Chou y He, 2016); así pues, es una medida pedagógica asociada con mejores resultados de aprendizaje (Chou y He, 2016). Además de ello, algunos autores sugieren que, durante el proceso de diseño instruccional de los cursos, se debe considerar el concepto de participación para escoger las estrategias de enseñanza-aprendizaje más apropiadas. En general, la participación de los estudiantes es un elemento clave para que ellos puedan mantenerse conectados con el curso y, de esa manera, ir alcanzando los logros de aprendizaje (Dennen, Darabi y Smith, 2007; Kehrwald, 2008; Robinson y Hullinger, 2008; Shea, Li y Pickett, 2006; Swan, Shea, Fredericksen, Pickett, Pelz y Maher, 2000, como se citaron en Dixon, 2015).

#### **2.2.3.3. Participación académica virtual**

Para los propósitos de esta investigación, se han organizado las actividades en sincrónicas y asincrónicas (Rogers, y otros, 2009):

- Actividades sincrónicas: aquí se incluyen actividades como el desarrollo de videoconferencias y la participación en chat. Por su parte, las videoconferencias

usualmente tienen como objetivo el exponer contenidos, absolver dudas, poner en práctica conocimientos, brindar retroalimentación, etc. Las videoconferencias usualmente se realizan en plataformas virtuales diseñadas para tal fin, cómo es el caso de Skype, Hangouts, o bien dentro de la misma LMS, cómo es el caso de *BigBlueButton* y *Collaborate*, precisamente, esta última es la utilizada en la universidad en la que se realizó el estudio; en ella, los docentes programan las videoconferencias con sus alumnos para profundizar lo aprendido durante la semana de clase.

- Actividades asincrónicas: incluyen aquellas acciones que implican una comunicación que se da de manera diferida en el tiempo; así pues, aquí se incluirían actividades como los foros de debate, la entrega de tareas y el desarrollo de evaluaciones. En el caso del foro de debate, éste es un espacio en el que se busca que los estudiantes puedan intercambiar información respecto de un tema en específico. Por otro lado, la entrega de tareas usualmente implica entregar un producto respecto de una indicación dada por el docente, esta entrega puede implicar un texto, un archivo, etc. Finalmente, las evaluaciones usualmente implican el responder un conjunto de preguntas y/o enunciados, los cuales pueden ser objetivos o abiertos, preguntas de opción múltiple, verdadero o falso, completar, unir, etc.

#### **2.2.4. Insignias digitales**

Como se ha mencionado previamente, en el presente estudio se utilizarán insignias digitales, las cuales son análogas a las insignias físicas, las cuales se utilizan para expresar la competencia en algo, el cumplimiento o el logro (por ejemplo, en el caso de los *boy scouts*) (Shields y Chugh, 2016). Para objetivos del presente estudio, las insignias digitales se han diseñado como elementos

motivadores que guían la conducta del estudiante de acuerdo con lo que la insignia busca reconocer.

#### **2.2.4.1. Estructura de las insignias digitales**

En general, las insignias digitales son representaciones visuales de logros, intereses o afiliaciones, las cuales están digitalmente disponible y contienen metadatos (Gibson, Ostashevski, Flintoff, Grant y Knight 2013, como se citó en Simeonov, 2016).

La insignia digital tiene tres elementos (Borrás, 2017):

- Una imagen, usualmente en formato PNG.
- Metadatos.
- Una página web, que permita brindar la credibilidad y en la que se guarda información; por ejemplo, los datos del usuario que emite la insignia, criterios, evidencias, etc.

El aspecto más representativo de las insignias y que le brinda valor son los metadatos, por ejemplo, ¿Quién entregó la insignia?, ¿Quién ganó la insignia?, ¿Cuándo se obtuvo?, ¿Qué actividades tuvo que realizar la persona para ganarse la insignia? (Masura, 2014). Estos metadatos se escriben en formato JSON y se estructuran en tres grandes grupos, según el estándar propuesto por *OpenBadge* (Borrás, 2017):

Metadatos de afirmación, los cuales hacen referencia al usuario que la obtiene, siendo específicos para cada uno de dichos usuarios. Estos son:

- Receptor, incluyendo datos de la persona receptora
- Fecha de emisión
- Plazo de prescripción (opcional)
- Vínculo a la evidencia (opcional)

Metadatos de emisor, hacen referencia a la persona emisora de la insignia; además, son comunes a todas las personas que las reciben. Se incluyen los siguientes aspectos:

- Nombre del emisor
- Vínculo a la página web
- *E-mail*

Metadatos de clase de insignia, brindan información de la propia insignia y son comunes a todas las personas que las reciben:

- Imagen
- Denominación
- Descripción de la insignia
- Criterio por el cual se obtiene la insignia
- Etiquetas (opcional)

Por su parte, la representación gráfica, aunque en no contenga la información más valiosa, sí permite atraer al estudiante, pues es un valor añadido al valor propio que tiene el curso. Así pues, dicha imagen podría aportar cierta información básica como es el caso de (a) la temática o área a la que hace referencia, de manera que de un vistazo se pueda intuir, (b) la institución a la que pertenece, (c) el nivel de formación a la que se refiere y (d) la descripción de esta (Borrás, 2018).

Por otro lado, cuando en un determinado programa de insignias se busca una perspectiva credencial de las mismas, se pueden determinar diferentes perfiles, por ejemplo (Borrás, 2017):

- Emisor: se refiere a la persona o entidad que emite la insignia y que, además, es quien verifica que aquellas competencias o logros pretendidos, se hallan adquirido.

- Receptor: se refiere al alumno que adquiere las competencias o logros referidos por la insignia, tras superar exitosamente un proceso de enseñanza.
- Consumidor: se refiere a la persona que verá la insignia y quién es el receptor de la misma, usualmente esta persona puede ser un posible empleador, identificando a través de la insignia el que podría ser un posible candidato a un determinado puesto de trabajo o a algún otro proceso de selección.

#### **2.2.4.2. Diseño de las insignias digitales**

Teniendo en cuenta la estructura de una insignia, el siguiente paso es plantear un diseño que pueda adaptarse a un determinado proceso de formación, por ejemplo, un curso, un programa o una competencia, todo ello teniendo en cuenta los diferentes campos de los que se dispone.

El proceso de creación de las insignias digitales implica un conjunto de pasos que finalizan con la imagen en formato PNG y que se mencionan a continuación (Borrás, 2017):

- Diseñar conceptualmente la insignia.
- Diseñar la representación visual en formato PNG.
- Almacenar los metadatos dentro de la imagen.
- Determinar un proceso mediante el que se pueda obtener la insignia digital y ésta pueda ser asociada a la información del alumno. En la actualidad, es común encontrar plataformas que gestionen todo el diseño, sin la necesidad de contar con conocimientos especializados.

Al momento de escoger una representación visual asociada a una determinada insignia digital, es importante considerar algunos aspectos, como los que se mencionan a continuación (Borrás, 2017):

- Representar el aprendizaje adquirido que certifica.

- Ser llamativa para el receptor.
- Evitar uso excesivo de texto.

Teniendo en cuenta lo ya mencionado, se tendrá mayor facilidad para identificar qué competencias o habilidades certifican y promoverán la motivación del estudiante para compartir su insignia adquirida. Es usual que el diseño gráfico de las insignias se realice mediante algún *software* específico, los cuales tienen una variedad de plantillas predeterminadas (Borrás, 2017). Cada vez es más común encontrar estas herramientas integradas en las plataformas educativas, como es el caso del software utilizado en la presente investigación, *Badgr*.

El interés en las insignias digitales ha crecido recientemente, en gran medida por el resultado de dos aspectos convergentes: (a) las herramientas y plataformas están disponibles, dibujo en web, autenticación y tecnologías analíticas; (b) los recursos y experiencias alternativas de aprendizaje están creciendo, incluyendo recursos basados en la web/recursos abiertos y comunidades, así como actividades de aprendizaje autodirigido (Wilson, Gasell, Ozyer y Scrogan, 2016). Para que las insignias sean reconocidas se les debe asignar algún valor, haciendo uso de las características que las posicionan frente a las credenciales tradicionales (Borrás, 2018).

Si bien en la actualidad existe un amplio desconocimiento respecto del impacto que tienen las recompensas basadas en insignias en la motivación del estudiante para aprender (Zellner, 2015), algunos autores indican que éstas podrían usarse para incrementar el interés de los estudiantes a un determinado contenido, o bien para guiarlo a realizar un conjunto de actividades o tareas, de forma que él/ella sepa qué hacer para alcanzar un determinado objetivo (Gibson y colaboradores, 2015, como se citó en Araújo, Santos, Pedro y Batista, 2017).

### **2.2.4.3. Funciones de las insignias digitales**

Hickey (2012, como se citó a Wilson, Gasell, Ozyer y Scrogan, 2016) identifica algunas funciones que pueden cumplir las insignias:

- Reconocimiento del aprendizaje: el potencial de las insignias reside en su habilidad para reconocer y acreditar los aprendizajes informales (Hickey, 2012; Mozilla Foundation y Peer to Peer University, 2012, como se citaron en Wilson, Gasell, Ozyer y Scrogan, 2016).
- Motivación para el aprendizaje: algunos autores indican que la imposición de reforzadores externos puede competir con la motivación intrínseca de las tareas de aprendizaje (Deci, Koestner y Ryan, 1999, como se citaron en Wilson, Gasell, Ozyer y Scrogan, 2016). Respecto de este punto, Nieswandt and Shanahan (2008, como se citaron en Wilson, Gasell, Ozyer y Scrogan, 2016) encontraron que los niveles motivacionales necesitan de “andamios”, particularmente en contexto de enseñanza-aprendizaje centrados en el estudiante. En su estudio, cuando los participantes vieron la tarea como una experiencia significativa y auténtica, la motivación de los estudiantes para completar el curso y conseguir el crédito, se convirtió en una en la que comenzaron a desear aprender y comprender el material.

De manera similar, Schunn, e Higashi (2013, como se citaron en Wilson, Gasell, Ozyer y Scrogan, 2016) descubrieron que la obtención de insignias podría ser impulsada por la motivación y, a su vez, éstas podrían afectar positivamente las motivaciones del alumno. También han encontrado que los motivadores extrínsecos pueden tener una influencia negativa en el aprendizaje; su estudio refiere que diferentes insignias afectan diferentes motivaciones de los estudiantes. Advierten a los diseñadores de distintivos educativos que tengan en cuenta la capacidad y las motivaciones de sus alumnos al elegir los tipos de

distintivos que desean incluir en sus planes de estudio. Resnick (2012, como se citó en Wilson, Gasell, Ozyer y Scrogan, 2016) indicó además que, debido a que los estudiantes pueden enfocarse en recolectar insignias en lugar de aprender el material, es fundamental que los diseñadores de insignias piensen cuidadosamente sobre las consecuencias motivacionales de las insignias para que las insignias no se conviertan en el foco central de la motivación.

- Valoración del aprendizaje: las insignias educativas pueden servir para una valoración sumativa, formativa y transformativa del aprendizaje. Las funciones de valoración sumativa certifican que el aprendizaje ha ocurrido; además, la valoración formativa, indica los caminos para la mejora y, la valoración transformativa, busca cambios a la identidad y al rol social (Baker, 2007; Davidson, 2011, como se citaron Wilson, Gasell, Ozyer y Scrogan, 2016). Así pues, para asegurar la validez de la insignia, es importante que los diseñadores tengan en cuenta cuál es la valoración que se le dará, considerando diferentes metas para sus insignias de acuerdo al contexto (Hickey, 2012, como se citó Wilson, Gasell, Ozyer y Scrogan, 2016).

Además de lo mencionado, se están empezando a utilizar las llamadas “insignias abiertas”, las cuales representarían la adquisición de una competencia que pueda ser reconocida en cualquier institución; así pues, para que puedan tener validez, deben ser reconocidas y aceptadas más allá de la institución que las emite; además, no debe cuestionarse la validez de la credencial, el titular de la credencial y los criterios para obtenerla y recibirla (Lockley, Derryberry y West, 2016).



#### **2.2.4.4. Fundamentos teóricos del funcionamiento de las insignias digitales**

Las insignias digitales necesitan de bases teóricas que permitan explicar y predecir su efectividad al aplicarse en una determinada población. Así pues, es importante abordar qué procesos psicológicos se ponen en marcha y sobre qué modelos se fundamentan.

##### **2.2.4.4.1. Gamificación**

Se puede considerar a las insignias digitales como parte de la metodología de la gamificación, la cual, en general, puede definirse como un conjunto de actividades y procesos para resolver problemas relacionados con el aprendizaje y la educación, usando o aplicando las mecánicas del juego (Kim, Song, Lockee y Burton, 2018); también se ha definido como el uso de diseños lúdicos en contextos no lúdicos (Deterding et al. 2011, como se citó en Ahn, Pellicone y Butler, 2014). El primer uso del término gamificación data del año 2008 (Deterding, Dixon, Khaled y Nacke, 2011, como se citó en Observatorio de Innovación Educativa, 2016) y proviene del inglés *Gamification*. Empezó a utilizarse en el ámbito de los negocios para hacer referencia a la aplicación de ciertos aspectos del juego para influenciar el comportamiento de ciertos usuarios.

Meier (como se citó en Kim, Song, Lockee y Burton, 2018) define al juego como una serie de elecciones significativas, realizadas por el jugador en búsqueda de una meta clara e interesante. Por otro lado, las características esenciales de los juegos (Leemkuil et al., 2000, como se citó en Kim, Song, Lockee y Burton, 2018) serían las siguientes:

- Tienen metas que deben ser alcanzadas.
- Incluyen restricciones, reglas e incentivos.
- Hay competencia.
- Son situados en un contexto específico.

Por su parte y de manera más específica, Schell (2008, como se citó en Kim, Song, Lockee y Burton, 2018) ha listado también las características de los juegos:

- Se ingresa voluntariamente.
- Existen metas.
- Hay conflicto.
- Hay reglas.
- Se gana y/o pierde.
- Es interactivo.
- Hay desafíos.
- Se crea su propio valor interno.
- Motiva a los jugadores.
- Son sistemas formales cerrados.

Ahora bien, los elementos que usualmente se incluyen en este método son (Observatorio de Innovación Educativa, 2016):

- Libertad para cometer errores: motiva a los participantes a exponerse a riesgos sin generar un daño definitivo; por ejemplo, usando puntos de recuperación.
- Recompensas: son objetos o elementos recibidos para aproximarse al objetivo del juego; por ejemplo, brindando monedas, recursos virtuales, vidas, etc. En el caso del presente estudio, se han utilizado puntos adicionales en la nota y reconocimiento social por parte del docente y sus estudiantes.
- *Feedback*: dirige el progreso del usuario a partir de su conducta; por ejemplo, usando pistas visuales, señalizaciones, barra de progreso, etc. En el caso del presente estudio, cada insignia contiene metadatos que brindan retroalimentación respecto de por qué se ha

ganado la insignia; adicionalmente, el propio docente enviaba mensajes semanalmente a los estudiantes.

- Estado visible: es un elemento que permite que los usuarios tengan presente su progreso, lo que han corregido y lo que les falta para llegar al objetivo; por ejemplo, insignias, puntos, logros, etc. Esto concuerda con lo indicado por Ahn, Pellicone y Butler (2014), quienes indican que uno de los postulados de la gamificación es los indicadores externos, como es el caso de las insignias, pueden actuar como motivadores para incrementar la probabilidad de que los estudiantes participen.
- Cooperación y competencia: implica el motivar a los usuarios a formar alianzas para lograr un objetivo común y a enfrentarse a otros participantes para conseguirlo, en menos tiempo o mejor que los demás; ejemplo de ello son la conformación equipos, gremios, etc.
- Restricción temporal: introduce una presión de tiempo para ayudar a finalizar la tarea en un determinado periodo; por ejemplo, el uso de una cuenta regresiva, beneficios exclusivos, etc.
- Progreso: guía y ayuda a los usuarios al organizar niveles para dirigir el progreso, por ejemplo, tutoriales, puntos de experiencia, niveles, etc.
- Sorpresa: elementos inesperados que ayudan a motivar; por ejemplo, recompensas aleatorias, características ocultas, etc.

#### **2.2.4.4.2. Motivación en el uso de las insignias: la teoría de metas**

Debido a que las insignias digitales deben asociarse a estímulos reforzantes, debemos abordar necesariamente el concepto de la motivación. Una de las más conocidas es la llamada “*teoría de la motivación de logro*”, la cual se refiere al esfuerzo que realiza una persona para desempeñar las actividades que se le han asignado (Elliot y Church, 1997, como citó en Schunk, 2012); este

modelo incorpora una serie de variables cognitivas que intervienen en la motivación; entre ellas, las expectativas del éxito, el valor percibido para participar en la tarea, las metas, las percepciones de capacidad, así como la influencia del contexto y la manera en la que lo perciben; por ejemplo, si un estudiante percibe que una actividad académica es muy difícil, es posible que no intente realizar porque teme fracasar y podría tener pocas expectativas de alcanzar el éxito en su realización. (Schunk, 2012). Sin embargo, la idea de logro se está dejando de lado una noción de metas y objetivos que se plantean los estudiantes dependiendo de cada contexto de aprendizaje en el que se encuentran; así pues, el enfoque teórico que se utilizará en el presente estudio para abordar los diferentes motivadores que pueden presentar los estudiantes universitarios, es la teoría de metas (Dweck, 1986, como se citó en Huertas, 2009).

Las teorías más recientes refieren que la motivación tendría las siguientes características (Huertas, 1997; Reeve, 2003, como se citaron en Huertas, 2009):

- Su carácter de activación, de impulso y energía del comportamiento, así como de voluntario e intencionado. Teniendo esto en cuenta, actualmente se piensa que la motivación es mayor y más persistente en la medida que depende más de la voluntad personal; además, la fuerza de la motivación disminuye si está muy regulada por una imposición externa a la persona. El conocido término de motivación intrínseca viene a referirse precisamente a esto, a hacer exclusivamente lo que a uno le interesa. De esta manera, un estudiante y un profesor se motivarán con más fuerza si identifican que pueden conseguir algo personalmente interesante y útil, y su interés será muy débil si simplemente se ven obligados a hacerlo por algún estímulo externo. Es necesario destacar que el comportamiento motivado siempre está orientado hacia una meta, objetivo, finalidad o propósito. La motivación tiene su complemento en la meta, lo cual da sentido a dicha activación; así pues, los estudiantes, en

la medida en que estén despiertos y activados en clases, estarán motivados, lo importante es qué es lo que buscan obtener de las clases.

- La participación de componentes afectivo-emocionales. De acuerdo con lo descrito en los párrafos anteriores, la activación motivacional tiene una carga emocional, en tanto las metas son deseadas o temidas; así pues, la motivación no está gobernada principalmente por aspectos puramente racionales; por ello, el que un estudiante quiera realizar más o menos actividades de clases, tiene que ver con gustos personales o con su grupo de referencia.

Desde la teoría de metas, existen tres grandes orientaciones motivacionales que se encuentran en cualquier escenario educativo: la orientación al resultado o al lucimiento; la orientación a la evitación y la orientación al aprendizaje (Deck, y Elliot, 1983; Elliot, 2005; Huertas y Montero, 2003, como se citaron en Huertas, 2009). Cuando un individuo se orienta al lucimiento o al resultado, sus comportamientos se dirigen al alcance de metas relacionadas con obtener resultados beneficiosos, competir y obtener una buena imagen social; así pues, evita cualquier actividad que pueda acarrearle la posibilidad de obtener una sanción social (por ejemplo, hacer el ridículo). Por otro lado, cuando un estudiante tiene una orientación de miedo al fracaso, lo que busca es evitar un resultado negativo; bajo una terminología conductual, esto implicaría conductas mantenidas por reforzamiento negativo. Finalmente, un individuo con orientación al aprendizaje busca más el dominio y la competencia; así pues, es más probable que demuestre más empeño y dedicación a las tareas que le ayudan a mejorar su adquisición (Huertas, 2009).

La investigación actual sobre metas motivacionales está flexibilizando la noción de propósito general que organiza una orientación motivacional al demostrar que, en los entornos educativos, dentro de una misma orientación, pueden estar interviniendo en diferentes metas de forma

conjunta. Por ejemplo, cuando un estudiante se dirige a la búsqueda de una competencia, además de querer aprender y de plantearse una buena disposición al esfuerzo, esas investigaciones han demostrado el papel de otras metas como el deseo de ser socialmente útil, de ser autónomo y el de preferir tareas con sentido y proyección (Huertas, 2009). En concordancia con lo anterior, Reeve (2010) indica que el nuevo paradigma de la motivación implica la noción de que la conducta está dirigida por una variedad de influencias de diversos niveles interrelacionadas.

#### **2.2.4.4.3. Perspectiva conductista de las insignias digitales**

La perspectiva constructivista del aprendizaje incorpora dentro de sus principios los hallazgos de la psicología cognitiva y la psicología conductista, en vez de descartarlas. Teniendo esto en cuenta, la motivación hacia la realización de actividades de aprendizaje puede explicarse parcialmente desde el aprendizaje de conductas, específicamente, el condicionamiento operante (Robson, Plangger, Kietzmann, McCarthy y Pitt, 2015), el cual se define como la presentación de un estímulo contingente a una respuesta, el cual produce cambios en la misma, incluyendo un incremento en la frecuencia de dicha respuesta (Leslie, 2005).

Una de las estrategias basadas en el condicionamiento operante más utilizadas en el ámbito de la psicología es la economía de fichas, la cual es un sistema de cambio conductual que tiene tres grandes componentes: a) conductas objetivo, b) puntos o fichas que los participantes obtienen por emitir las conductas objetivo, y c) un conjunto de reforzadores de respaldo, los cuales son entregados a los participantes, quienes deben intercambiarlos por los puntos o fichas ganados (Cooper, Heron y Heward, 2014). En el presente estudio, dichos puntos o fichas ganados vendrían a ser las insignias digitales, las cuales, en sí mismas, no son necesariamente motivadores, sino hasta que se asocian a otras variables reforzantes (Finkelstein et al., 2013, como se citó en Shields y Chugh, 2016).

El proceso por el cual estas insignias digitales se convierten en estímulos reforzantes o motivadores es el condicionamiento respondiente, el cual puede definirse como el mecanismo de aprendizaje por el que organismos aprenden las relaciones entre dos eventos (Domjan, 2010). Para que este principio pueda darse, se requiere de un estímulo que emita, de manera confiable, una respuesta en el organismo, el cual es llamado estímulo incondicionado (EI), mientras que la respuesta emitida se denomina respuesta incondicionada (RI). El término “incondicionado” indica que la conexión entre el estímulo y la respuesta no es aprendida. El tercer elemento del paradigma del condicionamiento clásico es el estímulo condicionado (EC), el cual puede ser cualquier estímulo que, inicialmente, no evoque la RI. El término “condicionado” implica que el estímulo elicitará la respuesta solo cuando el condicionamiento haya tenido lugar. Luego de la presentación continua del EC, seguido del EI, la respuesta se elicitará ante la mera presentación del EC (Mazur, 2017).

Resumiendo, los puntos o fichas vendrían a ser, inicialmente, un conjunto de estímulos neutros, los cuales son presentados repetidamente junto al estímulo reforzante. Al realizar este proceso de varias presentaciones del estímulo neutral antes del estímulo reforzante, el estímulo neutro se convierte en una entidad reforzante (Doll, McLaughlin y Barretto, 2013).

#### **2.2.5. Rendimiento académico**

Otra de las variables que se emplearán en el presente estudio es el rendimiento o desempeño académico, el cual ha sido definido de diferentes maneras; así pues, para Tian y Sun (2018), representa en qué medida se han cumplido diferentes aspectos de los objetivos del plan de estudios durante un período de tiempo determinado. También, ha sido considerado como la cantidad de conocimientos y habilidades que los estudiantes obtienen a partir de un currículo en particular (Karadağ, Bektaş, Çoğaltay y Yalçın, 2017). Ahora bien, también hay opiniones diversas respecto

de la manera más apropiada de realizar su medición. Una forma de medir el rendimiento académico es a través de las calificaciones de los estudiantes, lo cual se ha utilizado tradicionalmente (Quintero y Orozco, 2013) y se utilizará también para la presente investigación; sin embargo, ello no deja de tener sus limitaciones y críticas; por ejemplo, respecto de la representatividad de las calificaciones de los diferentes aspectos del currículo y las diferentes escalas que se pueden utilizar para consignar las calificaciones, etc. (Yorke, 2008).

#### **2.2.5.1. Dimensiones del rendimiento académico**

Es importante que el concepto del rendimiento académico se considere desde una doble dimensión: dinámica y estática (García, O. y Palacios, R., 1991, como se citó en Quintero y Orozco, 2013). En el caso de la primera, ésta responde al proceso de aprendizaje que, como tal, está relacionado con la capacidad y esfuerzo del alumno; respecto de la dimensión estática, esto está relacionado con el producto del aprendizaje generado por el alumno. Es relevante considerar que el rendimiento académico implica no solamente factores cognitivos, sino también emotivo-motivacionales y conductuales, los cuales se expresan a través del proceso enseñanza-aprendizaje. Así pues, con el propósito de alcanzar los objetivos educativos institucionales, los estudiantes despliegan sus aptitudes, relacionadas con componentes volitivos, afectivos y emocionales, en el contexto de las relaciones entre estudiantes y docentes (Reyes, 2003 y Díaz, 1995, como se citaron en Quintero y Orozco, 2013). Debido a que el rendimiento académico implica aspectos cuantitativos, pero también cualitativo, en muchos contextos éste se evidencia a través de las calificaciones numéricas, pero también a través de juicios de valor sobre las capacidades de los estudiantes (Quintero y Orozco, 2013).



### **2.2.5.2. Factores que inciden sobre el rendimiento académico**

Es importante tener en cuenta cuáles son los posibles factores que inciden sobre el rendimiento académico, los cuales incluyen los siguientes aspectos.

#### **2.2.5.2.1. Aspectos cognitivos**

Es más probable que tenga un mejor rendimiento el estudiante que tenga un mayor nivel intelectual. Diversos estudios han concluido que la inteligencia juega un papel importante en el aprendizaje y el rendimiento académico. Así pues, hay investigaciones que muestran altos índices de correlación entre ambos conceptos, que van desde .50 a .70 (Lynn y Vanhanen, 2012, como se citó en Lopes, Lemos, Primi y Almeida, 2015). Por ejemplo, Mackintosh (1998, como se citó en Lopes, Lemos, Primi y Almeida, 2015) halló una correlación de .50 entre los puntajes de inteligencia de los niños de 11 años y el rendimiento académico a la edad de 16 años. Además, en un estudio longitudinal de 5 años con 70,000 niños, Deary, Strand, Smith y Fernandes (2007, como se citó en Lopes, Lemos, Primi y Almeida, 2015) encontraron una correlación de .81 entre la inteligencia a la edad de 11 años y el rendimiento académico a la edad de 16 en 25 materias académicas. Otros estudios también identifican la inteligencia como un predictor relevante del logro académico (Colom y Flores-Mendoza, 2007; Karbach, Gottschling, Spengler, Hegewald y Spinath, 2013; Laidra, Pullmann y Allik, 2007; Lemos, Abad, Almeida, y Colom, 2013; Primi, Ferrão y Almeida, 2010; Rohde y Thompson, 2007; Watkins, Lei y Canivez, 2007; Weber, Lu, Shi y Spinath, 2013, como se citaron en Lopes, Lemos, Primi y Almeida, 2015).

Por otro lado, es importante tener en cuenta también el aspecto académico, aquí se incluyen las dificultades de aprendizaje o problemas en la adquisición de los prerrequisitos necesarios para la obtención del objetivo de aprendizaje, en comparación con otro estudiante que tenga dificultades en este punto. Finalmente, es importante mencionar que el rendimiento académico también

impacta el desempeño de los docentes, así como su uso de los recursos didácticos, algunas condiciones de la institución educativa e, incluso, la eficacia del sistema educativo.

En el presente estudio no se ha controlado esta variable, por lo que los estudiantes que ingresen al programa pueden verse influenciados por estos aspectos, pudiendo encontrarse estudiantes que, con un alto nivel intelectual, puedan tener un buen rendimiento, recibiendo una influencia limitada del programa. Por otro lado, pueden encontrarse estudiantes con un bajo nivel intelectual que puedan verse más beneficiados de su participación en las actividades.

#### **2.2.5.2.2. Personalidad**

De acuerdo con algunos estudios, el rasgo de escrupulosidad en la personalidad ha surgido constantemente como un predictor estable del desempeño del examen (Chamorro-Premuzic y Furnham, 2003, como se citó en Komarraju, Karau, Schmeck y Avdic, 2011) y el promedio de calificaciones (Conard, 2006, como se citó en Komarraju, Karau, Schmeck y Avdic, 2011). También se ha encontrado que las combinaciones de los cinco rasgos principales predicen varios resultados educativos. Por ejemplo, la escrupulosidad y la apertura predicen el rendimiento en un determinado curso (Paunonen y Ashton, 2001, como se citó en Komarraju, Karau, Schmeck y Avdic, 2011), y la amabilidad, la escrupulosidad y la apertura predicen el rendimiento académico general (Farsides y Woodfield, 2003; Poropat, 2009, como se citaron en Komarraju, Karau, Schmeck y Avdic, 2011).

También se ha encontrado que la extraversión, la apertura y la escrupulosidad predicen el promedio de calificaciones, especialmente cuando los estudiantes aplican el conocimiento previamente acumulado a los entornos de la vida real (Lievens, Ones y Dilchert, 2009, como se citó en Komarraju, Karau, Schmeck y Avdic, 2011). En contraste, el neuroticismo o la inestabilidad emocional se asocian negativamente con el rendimiento académico (Chamorro-

Premuzic y Furnham, 2003, como se citó en Komarraju, Karau, Schmeck y Avdic, 2011). Aunque estos hallazgos confirman la importancia general de los rasgos de personalidad, sigue existiendo la necesidad de examinar otros factores de nivel individual, como los estilos de aprendizaje de los estudiantes.

#### **2.2.5.2.3. Estilos y estrategias de aprendizaje**

Hay estudios que sugieren que tanto los estilos como las estrategias de aprendizaje predicen el rendimiento de los estudiantes (Lockhart y Schmeck, 1984, como se citó Komarraju, Karau, Schmeck y Avdic, 2011). Así pues, las estrategias de aprendizaje que más pueden influenciar para el rendimiento del curso incluyen el pensamiento activo y estudio organizado (Entwistle y Waterston, 1988, como se citó en Komarraju, Karau, Schmeck y Avdic, 2011), análisis y síntesis (Miller, Alway y McKinley, 1987, como se citó en Komarraju, Karau, Schmeck y Avdic, 2011), reflexión profunda (Jakoubek y Swenson, 1993, como se citó en Komarraju, Karau, Schmeck y Avdic, 2011) y procesamiento elaborativo (Hall, Hladkyj, Perry, y Ruthig, 2004, como se citó en Komarraju, Karau, Schmeck y Avdic, 2011). Estas investigaciones muestran que los estudiantes que son más reflexivos y analíticos tienen más probabilidades de tener un buen desempeño académico.

Algunos estudios también han sugerido que combinar los estilos de aprendizaje con determinados métodos de enseñanza pueden incrementar el rendimiento académico (Sternberg y Zhang, 2001, como se citó en Komarraju, Karau, Schmeck y Avdic, 2011). Esta noción debe tomarse con mucha precaución, dado que Pashler, McDaniel, Rohrer y Bjork (2008, como se citó en Komarraju, Karau, Schmeck y Avdic, 2011) realizaron una revisión y crítica exhaustivas que muestran una falta de apoyo empírico para la validez de estas afirmaciones.

Por otro lado, se ha encontrado que el rendimiento académico en estudiantes con edad mayor a 30 años se relaciona con tener un tipo de aprendizaje auditivo, kinestésico, con preferencia al estilo de aprendizaje pragmático y reflexivo (Vergel-Ortega, Martínez-Lozano y Zafra-Trisancho, 2016). Esto tiene especial relación con la población estudiantil que participó del presente estudio, pues la mayoría superan los 25 años. Así pues, el hecho que en el curso haya videos que los estudiantes puedan visualizar o escuchar en cualquier momento, coincide con lo encontrado en las mencionadas investigaciones. Además, los foros permiten que los estudiantes puedan reflexionar y, las clases presenciales, brindan oportunidad de poner en práctica los conocimientos adquiridos.

#### **2.2.5.2.4. Autoconcepto**

El autoconcepto académico implica la representación de las propias capacidades académicas (Woolfolk, 2016). Es importante mencionar que desde hace varias décadas se ha estudiado la relación entre el rendimiento académico y el autoconcepto; por ejemplo, Calsyn y Kenny (1977, como se citó en Marsh y Martin, 2010) compararon dos de los modelos más representativos del autoconcepto académico, (a) auto-mejora y (b) desarrollo de habilidades, respecto de su relación con el rendimiento académico. De acuerdo con el modelo de auto-mejora, el autoconcepto es un determinante principal del rendimiento académico, por lo tanto, esta afirmación apoyaría la creación de programas educativos de intervención, explícitos o implícitos, destinados a la mejora del autoconcepto y, de manera indirecta, el rendimiento (por ejemplo, Hattie, Marsh, Neill y Richards, 1997; Marsh y Peart, 1988; Marsh y Richards, 1988; Marsh, Richards y Barnes, 1986, como se citaron en Marsh y Martin, 2010). En contraste, el modelo de desarrollo de habilidades implica que el autoconcepto académico surge principalmente como consecuencia del rendimiento académico, de modo que el autoconcepto académico se mejora al desarrollar habilidades académicas más sólidas.

Por su parte, Byrne (1984, como se citó en Marsh y Martin, 2010) propuso tres criterios que los estudios que abordan tales problemas deben satisfacer: (a) debe establecerse una relación estadística, (b) debe establecerse una precedencia de tiempo claramente establecida, y (c) debe probarse un modelo causal utilizando estadísticas apropiadas.

En el caso de la presente investigación, es importante mencionar que el autoconcepto podría jugar un papel importante especialmente en aquellos estudiantes que tienen mayores dificultades para el aprendizaje de un segundo idioma; así pues, la realización de las actividades de manera errónea de manera consecutiva podría influenciar en que los estudiantes dejen de realizarlas por considerarse poco capaces.

#### **2.2.5.2.5. Motivación**

De acuerdo con la teoría de metas, se ha encontrado que los alumnos orientados hacia las metas centradas en el dominio de una habilidad buscan aumentar sus niveles de competencia mediante la adquisición de los conocimientos o habilidades. Por su parte, los estudiantes orientados hacia la meta de rendimiento buscan demostrar su capacidad en relación con los demás, superándolos y mostrando públicamente sus conocimientos o habilidades relevantes para la tarea (Conley, 2012; Muis y Edwards, 2009, como se citaron en Mega, Ronconi y De Beni, 2014). Por otro lado, los estudiantes que persiguen metas de dominio persisten en las actividades académicas, incluso cuando enfrentan dificultades; ellos creen que la inteligencia es maleable y se autorregulan de manera efectiva, logrando una autoestima más positiva que los estudiantes que persiguen los objetivos de desempeño (Barron y Harackiewicz, 2001; Seifert y O'Keefe, 2001; Senko, Hulleman y Harackiewicz, 2011, como se citaron en Mega, Ronconi y De Beni, 2014).

En general, hay hallazgos que sugieren que las teorías implícitas de los estudiantes sobre inteligencia, autoeficacia y metas de logro de enfoque desempeñan un papel esencial en su

motivación. Estos diferentes componentes de la motivación están estrechamente relacionados con el aprendizaje autorregulado y facilitan e influyen en diversas estrategias de autorregulación. Por lo tanto, promueven el rendimiento académico (Mega, Ronconi, y De Beni, 2014).

#### **2.2.5.2.6. Aspectos socioambientales**

Los aspectos socioambientales más importantes son la familia, el entorno social, el nivel socioeconómico, etc.; de esta manera, hay más probabilidad de bajo rendimiento académico en entornos cultural y económicamente privados, de modo que los efectos de negativos de la pobreza pueden impactar la salud y, por ende, en el rendimiento; por ejemplo, a mayor pobreza, se incrementa la probabilidad de padecer de desnutrición, anemia, enfermedades parasitarias, etc. Además, las personas con bajos recursos tienen mayor probabilidad de ser expuestos a drogas tanto legales (como la nicotina y el alcohol) e ilegales (cocaína, heroína marihuana, etc.), las cuales podrían afectar su rendimiento. Adicionalmente, el factor social podría influenciar las bajas expectativas que podrían tener sus familiares o docentes respecto de su desempeño académico (Woolfolk, 2016).

Por otro lado, existe un conjunto de investigaciones que evidencian el efecto de la familia sobre el autoconcepto; así pues, se ha hallado que los sujetos con niveles elevados de adaptación personal y autoconcepto perciben su ambiente familiar como más cohesionado y poco conflictivo (González-Pianda et al., 2002; Pichardo y Amezcua, 2001; Putnick et al., 2008; De La Torre, Cruz, Casanova, Villa, y Cerezo, 2013, como se citó en Álvarez, y otros, 2015). En este sentido, González-Pianda et al. (2002, como se citó en Álvarez, y otros, 2015) encontraron que la implicación de los padres incide de manera significativa y positiva sobre la percepción de competencia como estudiantes que van desarrollando sus hijos, y ésta, a su vez, influencia sobre el rendimiento académico de las diversas áreas curriculares.

En el caso del presente estudio, esta es una variable que no se ha podido controlar, debido a que no se contó con datos respecto de los antecedentes socioambientales de los estudiantes; sin embargo, no cabe la menor duda que es una variable que tuvo influencia sobre su desempeño.

#### **2.2.5.2.7. Habilidades digitales**

En un nivel teórico, se asume que las habilidades digitales puedan ser beneficiosas para el aprendizaje, por lo que promueve el potencial educativo de los beneficios de las TIC. Por ejemplo, las habilidades digitales podrían contribuir a un uso más eficiente de los *software* educativos y programas de computadora, tales como procesadores de texto, hojas de cálculo, los cuales le permitirán realizar de manera más eficiente las tareas académicas (Argentin, Gui, Pagani y Stanca, 2015). En el caso del presente estudio, esta variable puede haber influenciado en la dificultad que supone el uso de la plataforma virtual, pues, aquel estudiante que no la domine, demorará más en poder cumplir con las actividades propuestas.

También, se asume que puede favorecer en la obtención de la información disponible en la web, reduciendo el potencial uso de recursos poco confiables (Argentin, Gui, Pagani y Stanca, 2015). Teniendo esto en cuenta, las diferencias en las habilidades educativas pueden resultar en desigualdades educativas y, posteriormente, desventajas en el mercado laboral. Ahora bien, es importante mencionar que, si bien estas afirmaciones se realizan a nivel teórico, no hay suficiente evidencia del impacto de las habilidades digitales sobre el rendimiento académico (Argentin, Gui, Pagani y Stanca, 2015).

Aunado a lo ya mencionado, es importante mencionar que la época generacional de los estudiantes puede también influenciar el desarrollo de sus habilidades digitales; así pues, la llamada generación *millennial*, que incluye los sujetos nacidos entre 1982 y 2000, frecuenta las redes sociales y profesionales; además, muchos de ellos son capaces de utilizar con facilidad

dispositivos electrónicos como laptops o smartphones; además, pueden navegar en el internet para buscar información (Castillejos, Torres y Lagunes, 2016).

#### **2.2.5.2.8. Comentarios finales**

Resumiendo lo expuesto, y en concordancia con lo mencionado por Solano (2015), se puede afirmar que el rendimiento académico es un constructo multidimensional; es decir, no se debe a una única causa, sino que es el resultado de un conjunto de variables, tanto de índole personal como contextual, cognitivo, afectivo y relacional; de origen familiar, escolar y social. Dichos factores, estrechamente relacionados, pueden actuar como facilitadores o como inhibidores del rendimiento.



## **CAPÍTULO III**

### **METODOLOGÍA**

#### **3.1. Hipótesis**

##### **3.1.1. General**

El programa de insignias digitales tiene un efecto significativo positivo sobre la participación académica virtual y el rendimiento académico de estudiantes del curso Inglés I del primer ciclo en modalidad semipresencial de una universidad privada, en comparación con un grupo control.

##### **3.1.2. Específicas**

Hi1: El programa de insignias digitales tiene un efecto significativo positivo sobre la participación académica virtual de estudiantes del curso Inglés I del primer ciclo en modalidad semipresencial de una universidad privada, en comparación con un grupo control.

Hi2: El programa de insignias digitales tiene un efecto significativo positivo sobre el rendimiento académico de estudiantes del curso Inglés I del primer ciclo en modalidad semipresencial de una universidad privada, en comparación con un grupo control.

#### **3.2. Variables**

##### **3.2.1. Variable independiente**

Programa de insignias digitales, el cual consiste en la asignación de representaciones gráficas a través de la plataforma virtual Canvas, a los estudiantes que cumplan con un conjunto de actividades virtuales; dichas insignias pueden ser intercambiadas por reforzadores de respaldo.

### **3.2.2. Variables dependientes**

Participación académica virtual: conceptualmente, se define como el tiempo y el esfuerzo que los estudiantes invierten en las actividades educativas (Zepke, 2017); operacionalmente, se definió como la cantidad de actividades virtuales realizadas por los estudiantes.

Rendimiento académico: conceptualmente, se define como el nivel de desarrollo de los estudiantes, respecto del aprendizaje curricular en un periodo de tiempo determinado, bajo la guía del docente (Tian y Sun, 2018). Operacionalmente, se define como el promedio de todas las calificaciones obtenidas por el alumno a lo largo del curso “Inglés I”, las cuales incluyeron dos prácticas calificadas y un proyecto final. Además, este promedio no incluyó los puntos ganados por la obtención de las insignias.

### **3.3.Enfoque**

El presente estudio se enmarca en el enfoque cuantitativo debido a que se ha usado el recojo de información para realizar pruebas de hipótesis usando la estadística descriptiva e inferencial, con la finalidad de identificar el impacto de un programa sobre dos variables dependientes. Además, en este trabajo se ha seguido un proceso estructurado, secuenciado y verificable, como lo indican Hernández, Fernández y Baptista (2014)

### **3.4.Alcance**

El alcance de la investigación es explicativo, pues se buscó brindar esclarecimiento respecto de por qué acontece un fenómeno específico (Hernández, Fernández y Baptista, 2014); en este caso, el estudio procuró brindar explicación del efecto del programa de insignias sobre dos variables dependientes.

### 3.5.Diseño

El diseño fue cuasiexperimental, pues se manipuló una variable independiente para observar su efecto sobre dos variables dependientes en grupos intactos (Hernández, Fernández y Baptista, 2014); específicamente, se utilizó un diseño con posprueba únicamente y grupo de control; así pues, cuando concluyó la manipulación, a ambos grupos se les administró una medición sobre la variable dependiente en estudio. El diseño se diagrama de la siguiente manera:

Figura 1

Diagrama del diseño cuasiexperimental

$G_1$	$X$	$O_1$
$G_2$	—	$O_2$

### 3.6.Población

Fueron los estudiantes de los primeros ciclos de la modalidad semipresencial Carreras para Gente que Trabaja de la Universidad Tecnológica del Perú, con sede en Lima.

### 3.7.Muestra

El tipo de muestreo utilizado en el presente trabajo es el no probabilístico, debido a que se escogieron los sujetos de acuerdo con el criterio del investigador y las características del estudio (Hernández, Fernández y Baptista, 2014). Se tomaron dos secciones de la misma carrera y ciclo. Aleatoriamente, se asignó una sección al grupo control y otra al grupo experimental. La cantidad de participantes del grupo experimental fue de 32, mientras que en el grupo control hubo 23 estudiantes.

### **3.8.Elección de la técnica**

La técnica que se utilizó para la recolección de la información de la variable participación académica virtual fue la observación, a través de la medida de los productos permanentes; es decir, se observaron los productos o resultados de la conducta, o lo que es denominado como “rastros de evidencia” de la conducta emitida. En este caso específico, los productos permanentes fueron las calificaciones de los estudiantes y la cantidad de actividades virtuales realizadas. La principal ventaja de esta medición es la facilidad con la que la información puede ser recolectada y la objetividad de tener productos tangibles de la conducta (McKay, 2008).

### **3.9.Determinación del instrumento**

#### ***3.9.1. Participación académica virtual***

##### **Lista de chequeo:**

La observación de la participación académica virtual se realizó a través de la plataforma educativa Canvas, contabilizando la cantidad de veces en las que cada alumno matriculado en el curso participó de cada una de las actividades virtuales implementadas en la plataforma. Dicha observación se realizó usando una lista de chequeo, la cual es un método de recolección de información que permite observar un número limitado de comportamientos específicos. Específicamente, se usó una lista de chequeo estática, lo cual implica que la recolección de data no cambió mientras la observación se realizaba. Cada comportamiento observado debió ser definido operacionalmente para incrementar la validez y confiabilidad de las medidas. (Jackson, 2011).

#### ***3.9.2. Rendimiento académico***

Se midió a través de todas las calificaciones obtenidas por los alumnos a lo largo del curso “Inglés I”, las cuales incluyeron dos prácticas calificadas y un proyecto final.

### 3.10. Unidad de análisis

La unidad de análisis del presente trabajo son los estudiantes del primer ciclo del curso Inglés I de la modalidad semipresencial, de una universidad privada, con sede en Lima.

Se trabajó con grupos intactos, con un total de 23 estudiantes asignados para el grupo control y 32, para el grupo experimental.

### 3.11. Diseño del instrumento

#### 3.11.1. Lista de chequeo

La lista de chequeo se elaboró haciendo primero una definición operacional de las conductas a observar o sus productos. Así pues, se definieron las siguientes conductas:

- Participación académica virtual: cantidad de actividades virtuales realizadas por los estudiantes, de un total de 14 actividades, las cuales se clasifican por el tipo de actividad, tal como se indica en la tabla 1.

Tabla 1

Distribución de las actividades virtuales

Tipo de actividad	Definición	Cantidad de actividades
Tareas	Implica completar un conjunto de ejercicios, o bien, realizar algún proyecto, para luego enviarlo a revisión, a través de la plataforma virtual.	6
Foros	Implica redactar un comentario respecto de un tema propuesto por el docente y/o emitir un comentario a otro, realizado por alguno de sus compañeros.	2
Autoevaluaciones	Implica realizar un conjunto de ejercicios de los temas desarrollados en clase; en este caso, preguntas objetivas.	6

La lista de chequeo para la participación académica virtual está diseñada de tal forma que el observador registró la cantidad de actividades virtuales realizadas por tipo de actividad virtual, las cuales son tareas, foros y autoevaluaciones. Luego de ello, el observador debió sumar la cantidad de participaciones por cada estudiante. Además, cada participante fue identificado con sus nombres, apellidos y su respectivo código.

## Lista de chequeo para la participación académica virtual

Contabiliza cada participación que identifiques en la plataforma Canvas de cada estudiante, de acuerdo con cada tipo de actividad y coloca el número debajo de cada columna correspondiente. Luego, suma todas las participaciones y coloca dicho resultado debajo de la columna “Cantidad total de participaciones”

[illegible]

#### **3.11.1.1. *Registro y cálculo del acuerdo entre observadores***

Se contó con un observador adicional previamente capacitado, quien registró observaciones de la variable en cuestión de manera simultánea y autónoma con el propósito de determinar el acuerdo entre observadores. Los datos registrados por el observador primario fueron comparados con aquellos del observador secundario. El acuerdo entre observadores fue calculado dividiendo los acuerdos con los acuerdos sumados a los desacuerdos y convirtiendo el resultado en porcentaje. El nivel de acuerdo medio fue de 100%.

#### **3.11.1.2. *Validez del instrumento***

La validación del instrumento fue realizada considerando la validez de contenido a través del juicio de expertos, utilizando valoraciones politómicas de 0 a 5. Para ello, participaron un total de cinco jueces, todos con experiencia en el ámbito de la educación universitaria, grado de maestro y con publicaciones científicas. Para realizar los análisis estadísticos, se consideró la prueba V de *Aiken*, tomando en cuenta los siguientes criterios: (a) coherencia: el instrumento tiene relación lógica con el producto a medir; (b) claridad: las indicaciones se comprenden fácilmente; (c) suficiencia: las indicaciones son suficientes para obtener una medición adecuada. Los resultados indican que el instrumento tiene evidencia de validez en cada uno de los criterios, como se observa en la tabla 3, siendo todos los valores mayores a 0.80. De la misma manera, hay evidencia de validez considerando el instrumento en su conjunto (1).

Tabla 3

Cálculo de la validez de contenido de la lista de chequeo

Juez	Coherencia	Claridad	Suficiencia
Juez 1	1	1	1
Juez 2	1	1	1
Juez 3	1	1	1
Juez 4	1	1	1
Juez 5	1	1	1
Total	1	1	1

### 3.12. Procedimiento

Durante el ciclo del 2018-marzo, se realizó el diseño del programa de insignias y la implementación de este en la plataforma virtual *Canvas*, a través del uso de la aplicación *Badgr*. El periodo en el cual se dictó el curso fue en 2018-agosto, teniendo una duración de nueve semanas para ambas secciones. Además, el mismo docente se hizo cargo de ambas secciones, las cuales iniciaron sus clases de manera consecutiva; así pues, el grupo experimental inició sus clases al iniciar el mes de agosto y, al finalizar éstas, se iniciaron las clases del grupo control en el mes de octubre, pero ambas dentro del mismo ciclo. Al inicio de cada curso, se aplicó una encuesta dirigida a los estudiantes de ambas secciones, con el fin de obtener algunos datos demográficos e identificar su nivel respecto de los conocimientos previos del curso. Durante el desarrollo del curso, la información respecto de su actividad en la plataforma virtual fue solicitada al área de monitoreo de la Dirección de Tecnologías del Aprendizaje de la universidad.



Para ambas secciones, el docente cumplió con una serie de lineamientos respecto del uso de la plataforma virtual, los cuales incluyeron realizar enviar anuncios semanales, realizar las videoconferencias programadas en el cronograma de actividades del curso y participar en el foro de consultas, para absolver cualquier duda que tengan sus alumnos.

Específicamente, en el caso del grupo experimental, el docente envió semanalmente por lo menos un anuncio a través de la plataforma virtual, el cual incluía un mensaje de felicitación a aquellos que habían cumplido con la obtención de las insignias, así como un recordatorio de las insignias que debían completar. Adicionalmente, durante las clases presenciales, el docente realizó una felicitación verbal a aquellos que consiguieron las insignias, motivando también a los demás estudiantes a conseguirlas. Cada insignia requería el completamiento de una a tres actividades virtuales, las cuales incluían participación en foros de debate, autoevaluaciones y tareas, tal como se observa en el anexo 2. Al finalizar el curso, el docente asignó formalmente en el registro los puntos adicionales a aquellos estudiantes que consiguieron las insignias requeridas para ello.

## CAPÍTULO IV

### ANÁLISIS

#### 4.1. Resultados

Para llevar a cabo el análisis estadístico de los resultados del grupo control y experimental, una vez finalizada la recogida de datos, se utilizó el paquete estadístico SPSS (*Statistical Package for Social Sciences*) en su versión 25.

##### 4.1.1. Grupo control

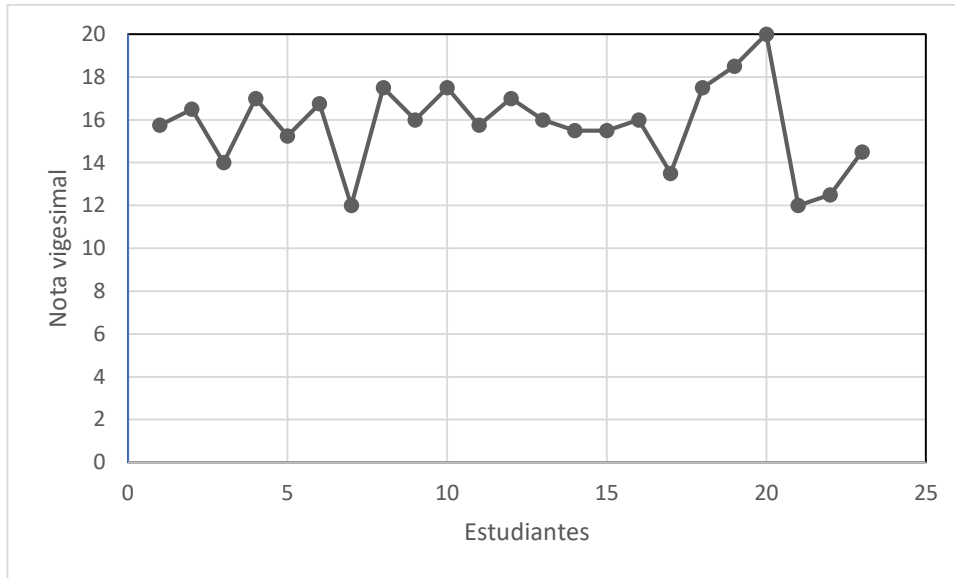
Tabla 4

Estadísticos descriptivos del grupo control respecto del rendimiento académico

Grupo		Estadístico	Desv. Error
Control	Cantidad de participantes	23	
	Media	15.76	.42
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	14.89
		Límite superior	16.63
	Mediana	16.00	
	Varianza	4.02	
	Desv. Desviación	2	
	Mínimo	12.00	
	Máximo	20.00	

Figura 2

Distribución de notas alcanzadas en el grupo control



Descriptivamente, el grupo control contó con un total de 23 participantes, siendo 17 hombres y 6 mujeres. Respecto del promedio de calificaciones en este grupo, fue de 15.76, con una desviación estándar de 2. Es importante mencionar que ninguno de los estudiantes obtuvo nota desaprobatoria en este curso, como se observa en la Figura 2.

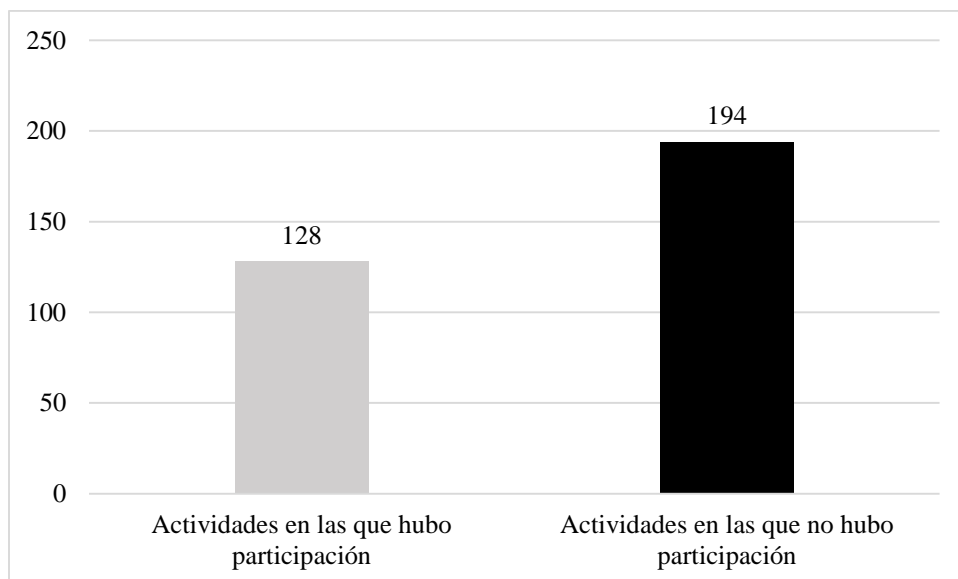
Tabla 5

Estadísticos descriptivos del grupo control respecto de las participaciones totales en las actividades virtuales

Grupo	Estadístico		Desv. Error
Control	Suma	128	
	Media	5.52	.43
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	4.64
		Límite superior	6.40
	Media recortada al 5%	5.47	
	Mediana	5.00	
	Varianza	4.17	
	Desv. Desviación	2.04	
	Mínimo	2	
	Máximo	10	

Figura 3

Participaciones totales en el grupo control



Por otro lado, la cantidad de participaciones del grupo control fue de 128, lo que equivale al 39.75%, siendo el promedio de participaciones por estudiante de 5.52, con una desviación estándar de 2.04. Estos resultados concuerdan con lo ya encontrado en otros periodos de la universidad donde se realizó la investigación: la participación académica virtual suele ser baja, incluso, como se observa en el presente estudio, en curso de primeros ciclos.

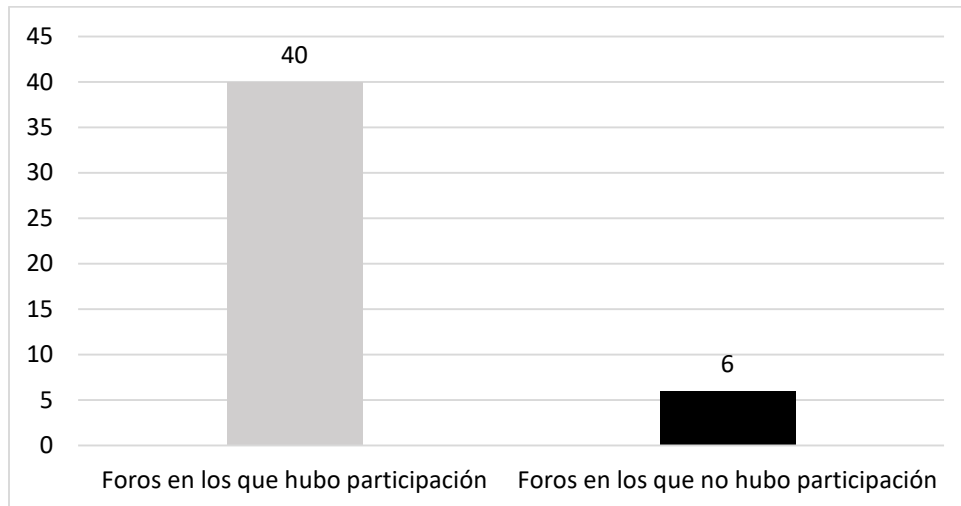
Tabla 6

Participaciones en los foros, respecto del grupo control

Grupo	Estadístico	Desv. Error
Control	Suma	40
	Media	1.74
	95% de intervalo de confianza para la media	.09
	Límite inferior	1.54
	Límite superior	1.93
	Media recortada al 5%	1.77
	Mediana	2.00
	Varianza	.20
	Desv. Desviación	.45
	Mínimo	1
	Máximo	2

Figura 4

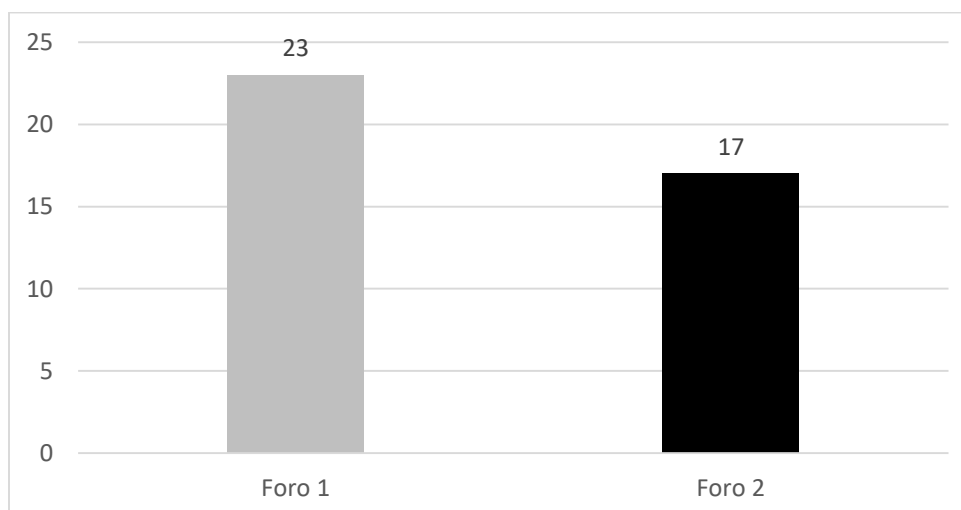
Participaciones en los foros, en el grupo control



En el caso de los foros, el promedio de participaciones fue de 1.74, con un total de 40, lo cual representa el 86.96%, lo cual representa el mayor porcentaje de actividades realizadas en el caso del grupo control.

Figura 5

Participaciones del grupo control en cada uno de los foros



Es importante mencionar que la alta participación en esta actividad podría estar influenciada por el hecho que hubo solo dos foros disponibles para participar; además, precisamente, la primera actividad a realizar por los estudiantes fue un foro; por lo que puede ocurrir que los niveles de motivación de los estudiantes hayan sido altos y hayan disminuido al incrementarse la cantidad de actividades, esto se comprueba con la diferencia encontrada en la participación de los estudiantes en el foro 1 y el foro 2; así pues, en la primera actividad se observa que todos los alumnos participaron, mientras en el segundo, 6 estudiantes dejaron de participar, como se observa en la Figura 5, por lo que podría asumirse una posible disminución en el interés o motivación hacia la actividad.

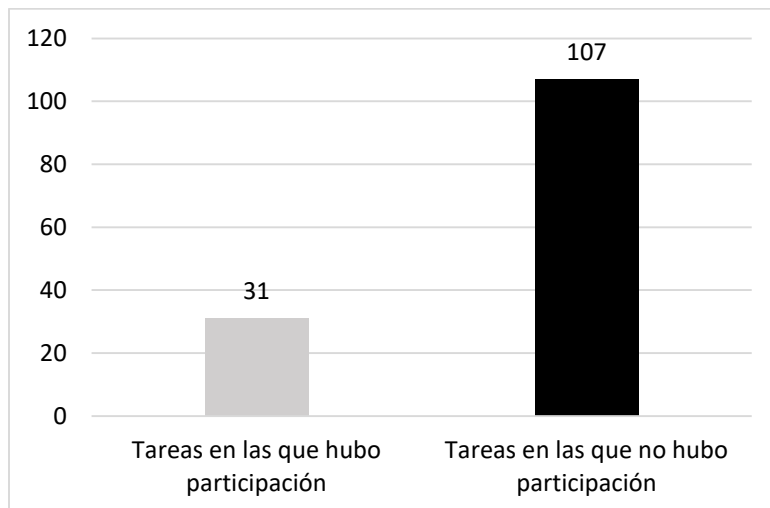
Tabla 7

Participaciones en las tareas, respecto del grupo control

Grupo		Estadístico	Desv. Error
Control	Suma	31	
	Media	1.35	.21
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	.90
		Límite superior	1.79
	Media recortada al 5%	1.28	
	Mediana	1.00	
	Varianza	1.06	
	Desv. Desviación	1.03	
	Mínimo	0	
	Máximo	4	

Figura 6

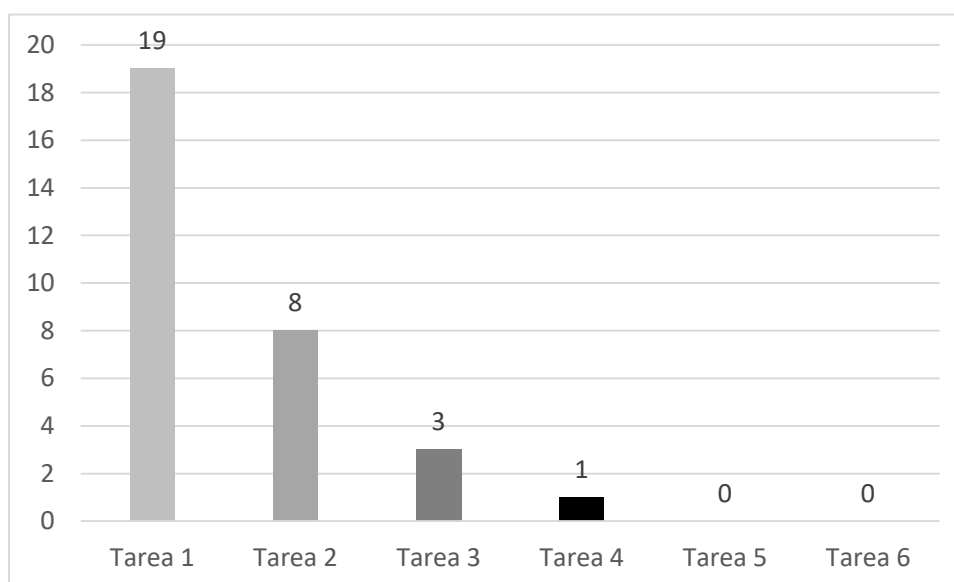
Participaciones en las tareas, respecto del grupo control



En el caso de las tareas, el promedio de participaciones fue de 1.35, con un total de 31, lo que equivale al 22.46%.

Figura 7

Participaciones del grupo control en cada una de las tareas





Tal como se mencionó anteriormente, es probable que la motivación de los estudiantes haya disminuido conforme se iban incrementando la cantidad de actividades por realizar; así pues, no hubo aparentemente algún motivador externo o interno lo suficientemente fuerte como para mantener el porcentaje de participaciones; esto se corrobora con lo observado en la Figura 7, en donde claramente se observa un decremento en la participación de los estudiantes de acuerdo con el avance de las tareas.

Tabla 8

Participaciones en las autoevaluaciones, respecto del grupo control

Grupo		Estadístico	Desv. Error
Control	Suma	57	
	Media	2.48	.25
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	1.96
		Límite superior	3.00
	Media recortada al 5%	2.42	
	Mediana	2.00	
	Varianza	1.44	
	Desv. Desviación	1.20	
	Mínimo	1	
	Máximo	5	

Figura 8

Participaciones en las autoevaluaciones, respecto del grupo control

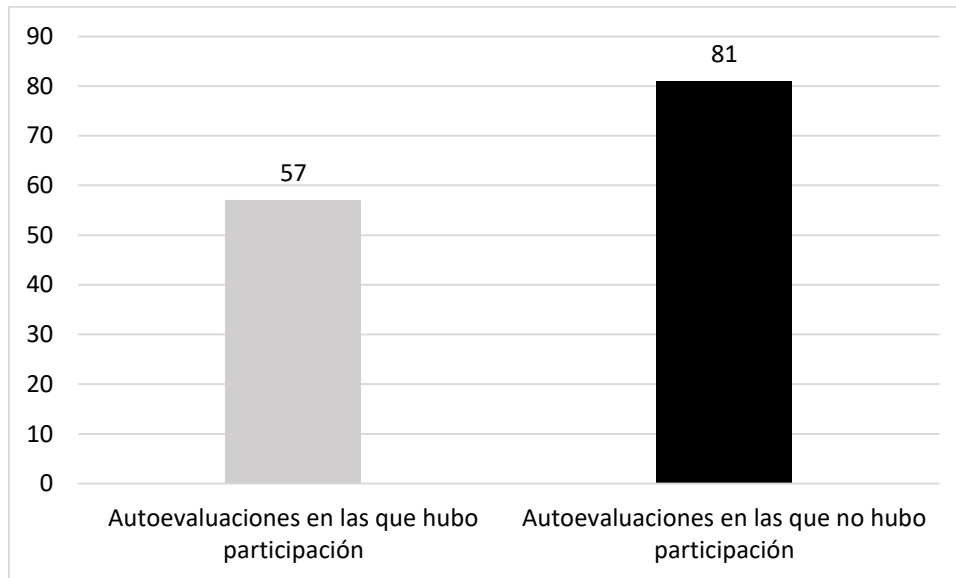
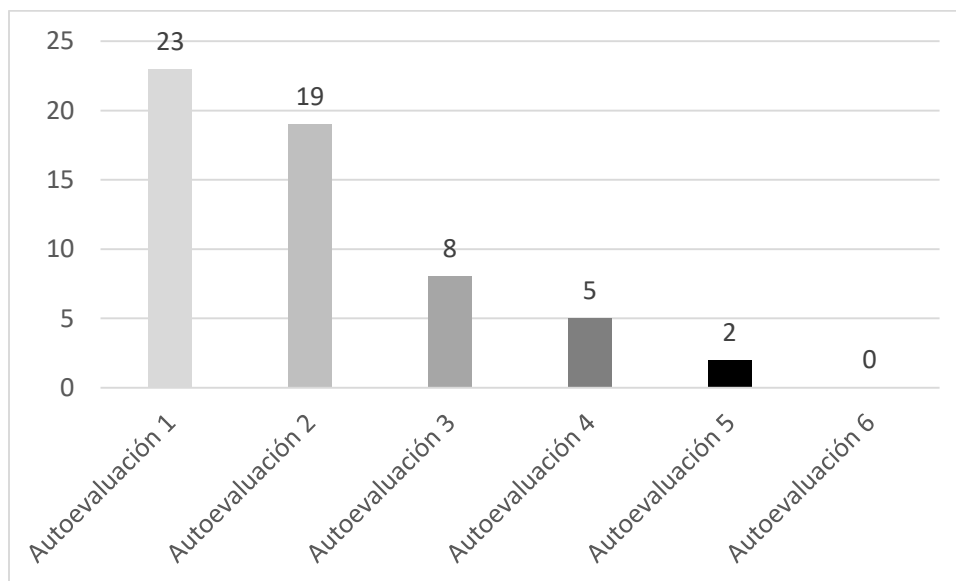


Figura 9

Participaciones del grupo control en cada una de las autoevaluaciones



En el caso de las autoevaluaciones, el promedio de participaciones fue de 2.48, con un total de 57, lo que representa el 41.30%. En este caso, también se puede observar un claro decremento en la participación de los estudiantes en este tipo de actividades. Por otro lado, la diferencia entre la cantidad de participaciones encontrado entre las tareas y autoevaluaciones puede explicarse por el hecho que éstas últimas son más sencillas de realizar, por lo que implican exclusivamente que el alumno responda un conjunto de preguntas; además, reciben retroalimentación inmediata; sin embargo, las tareas requieren un mayor esfuerzo, pues implica que los estudiantes suban un documento a la plataforma; además, la retroalimentación es asincrónica.

#### 4.1.2. Grupo experimental

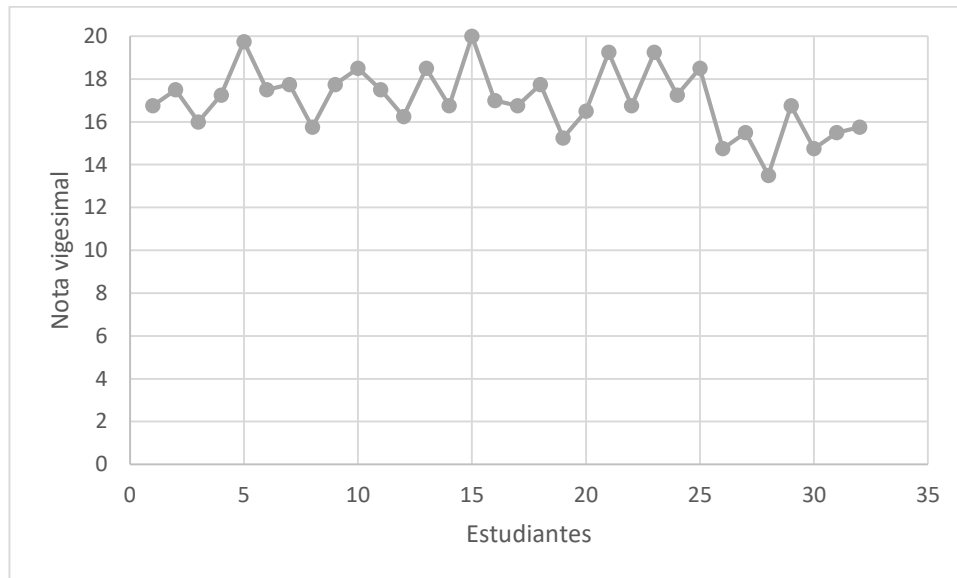
Tabla 9

Rendimiento académico en el grupo experimental

Grupo		Estadístico	Desv. Error
Experimental	Participantes	32.00	
	Media	17.01	0.27
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	16.46
		Límite superior	17.55
	Mediana	16.88	
	Varianza	2.30	
	Desv. Desviación	1.52	
	Mínimo	13.50	
	Máximo	20.00	

Figura 10

Distribución de notas en el grupo experimental



Respecto del grupo experimental, éste contó también con un total de 32 participantes, siendo 15 hombres y 17 mujeres. Respecto del promedio de calificaciones, este fue de 17.01, con una desviación estándar de 1.52. Es importante mencionar que no hubo ningún alumno con nota reprobatoria, como se observa en la Figura 7. Estos resultados corroboran el impacto indirecto del programa sobre el rendimiento académico, pues se diferencian de resultados obtenidos en otros ciclos, en donde el porcentaje de estudiantes desaprobados es alto; precisamente por ello el curso de Inglés I se encuentra dentro de las asignaturas llamadas *retadoras*.

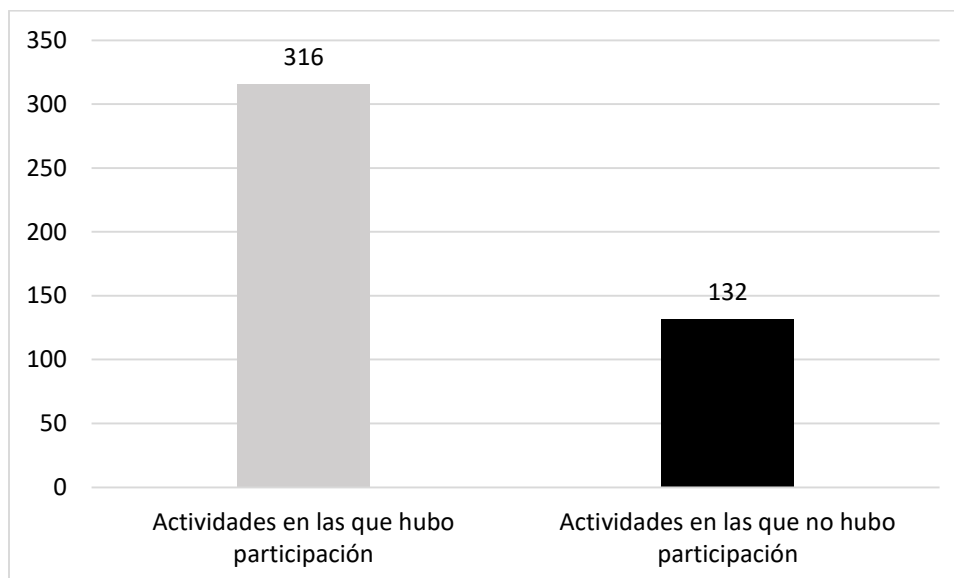
Tabla 10

Participaciones totales en las actividades virtuales respecto del grupo experimental

Grupo		Estadístico	Desv. Error
Experimental	Suma	316	
	Media	10.00	.52
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	8.94
		Límite superior	11.06
	Media recortada al 5%	10.06	
	Mediana	10.00	
	Varianza	8.71	
	Desv. Desviación	2.95	
	Mínimo	5	
	Máximo	14	

Figura 11

Participaciones totales en el grupo experimental



Por otro lado, la cantidad de participaciones fue de 316, lo cual representa el 70.54%, siendo el promedio de participaciones por estudiante de 10, con una desviación estándar de 2.95. Así pues, de manera descriptiva se puede afirmar que estos resultados sobrepasan el porcentaje de participaciones encontrado en el periodo 2018-enero (46%).

Tabla 11

Participaciones en los foros respecto del grupo experimental

Grupo		Estadístico	Desv. Error
Experimental	Suma	60	
	Media	1.88	.06
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	1.75
		Límite superior	2.00
	Media recortada al 5%	1.92	
	Mediana	2.00	
	Varianza	.11	
	Desv. Desviación	.34	
	Mínimo	1	
	Máximo	2	
	Rango	1	
	Rango intercuartil	0	
	Asimetría	-2.38	.41
	Curtosis	3.91	.81

Figura 12

Participaciones en los foros, en el grupo experimental

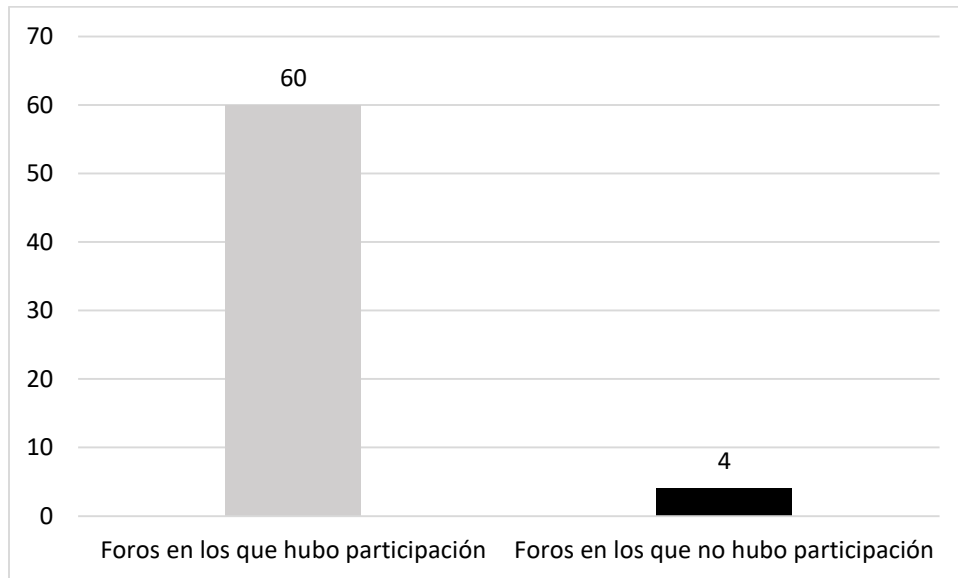
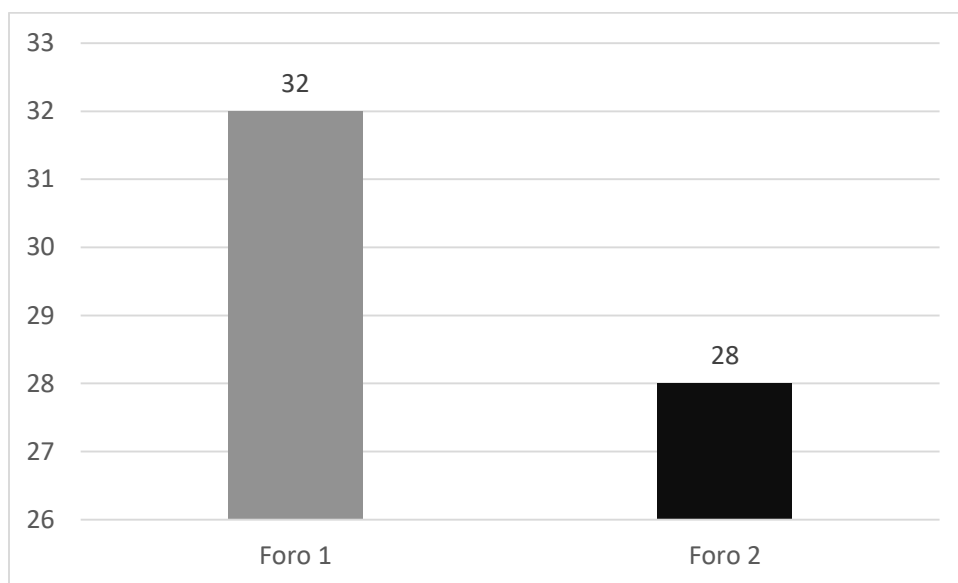


Figura 13

Participaciones del grupo experimental en cada uno de los foros



En el caso de los foros, el promedio de participaciones fue de 1.88, con un total de 60, lo que representa el 93.75%, como se observa la Tabla 11. Tal como en el caso del grupo control, la participación en un foro fue la primera actividad solicitada a los estudiantes, de ahí que tuvieran mayor participación en comparación con las demás actividades, esto se puede observar claramente en la Figura 13. Además, para ganar la primera insignia, el estudiante tuvo que participar exclusivamente en dicho foro, teniendo en cuenta que, para que el programa pueda funcionar, es importante que las recompensas sean brindadas, por lo menos al inicio, de manera contingente a la emisión del comportamiento.

Tabla 12

Participaciones en las tareas, respecto del grupo experimental

Grupo		Estadístico	Desv. Error
Experimental	Suma	123	
	Media	3.84	.298
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	3.24
		Límite superior	4.45
	Media recortada al 5%	3.92	
	Moda	5	
	Mediana	4.00	
	Varianza	2.846	
	Desv. Desviación	1.687	
	Mínimo	0	
	Máximo	6	



Figura 14

Participaciones en las tareas, respecto del grupo experimental

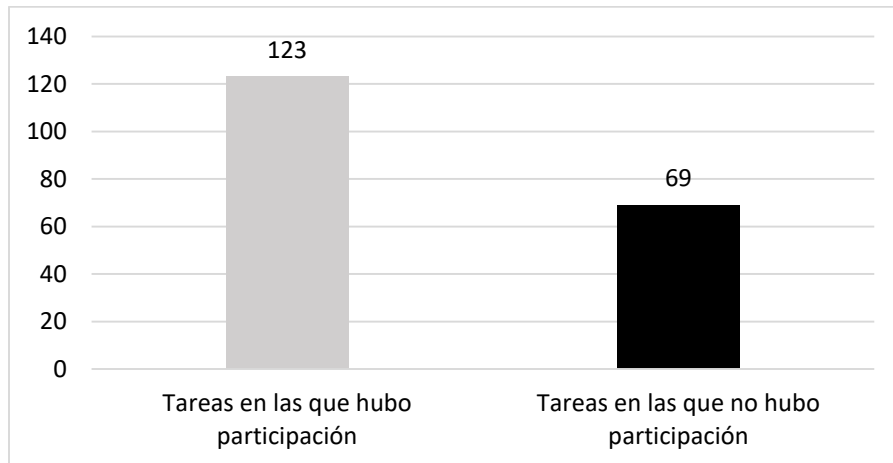
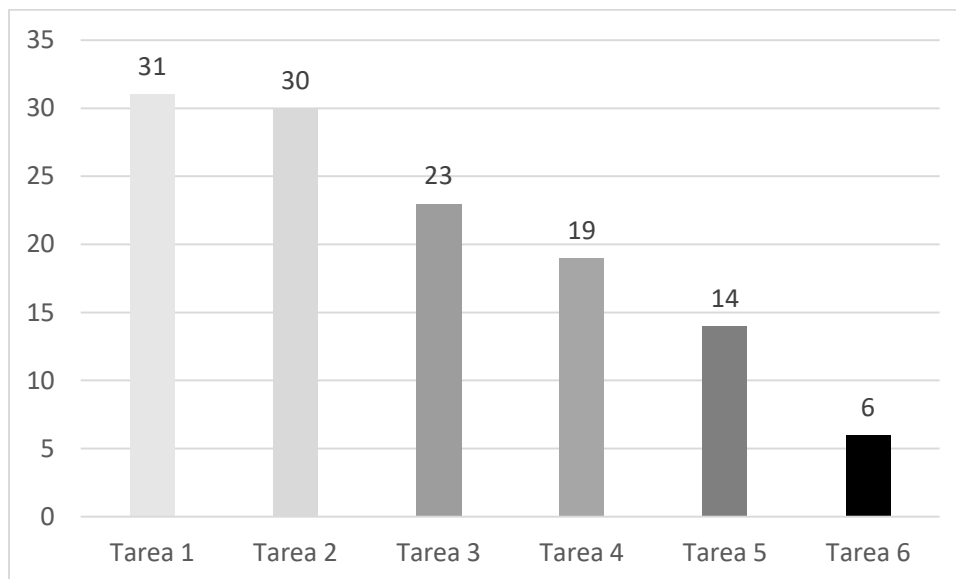


Figura 15

Participaciones del grupo experimental en cada una de las tareas



En el caso de las tareas, el promedio de participaciones fue de 3.84, con un total de 123, lo que representa el 64.06%, como se observa en la Tabla 12. Además, se identifica nuevamente un decremento en la participación de los estudiantes de acuerdo con el avance de las

actividades; sin embargo, absolutamente todas tienen por lo menos una participación, a diferencia del grupo control, lo cual permite inferir que las recompensas continuaron teniendo efecto en, por lo menos, algunos estudiantes hasta el final del curso.

Tabla 13

Participación en las autoevaluaciones, respecto del grupo experimental

Grupo		Estadístico	Desv. Error
Experimental	Suma	133	
	Media	4.16	.302
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	3.54
		Límite superior	4.77
	Media recortada al 5%	4.24	
	Mediana	4.00	
	Varianza	2.910	
	Desv. Desviación	1.706	
	Mínimo	0	
	Máximo	6	

Figura 16

Participaciones en las autoevaluaciones, respecto del grupo experimental

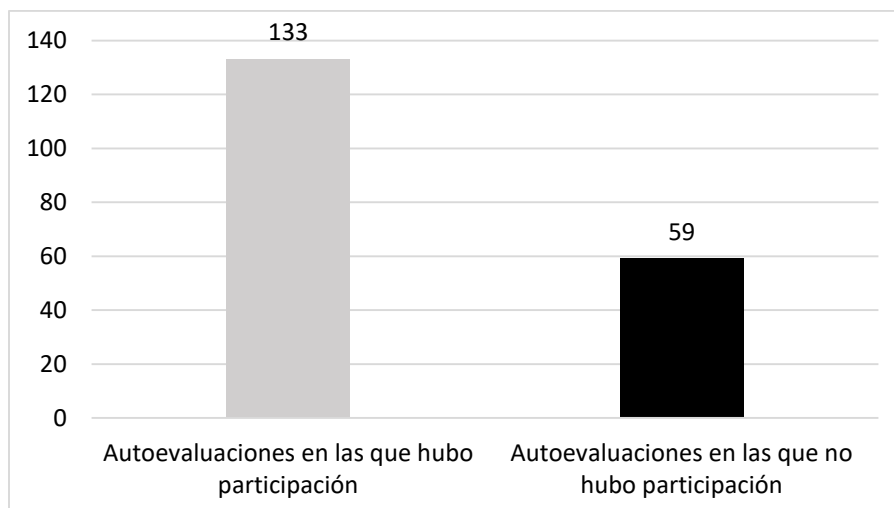
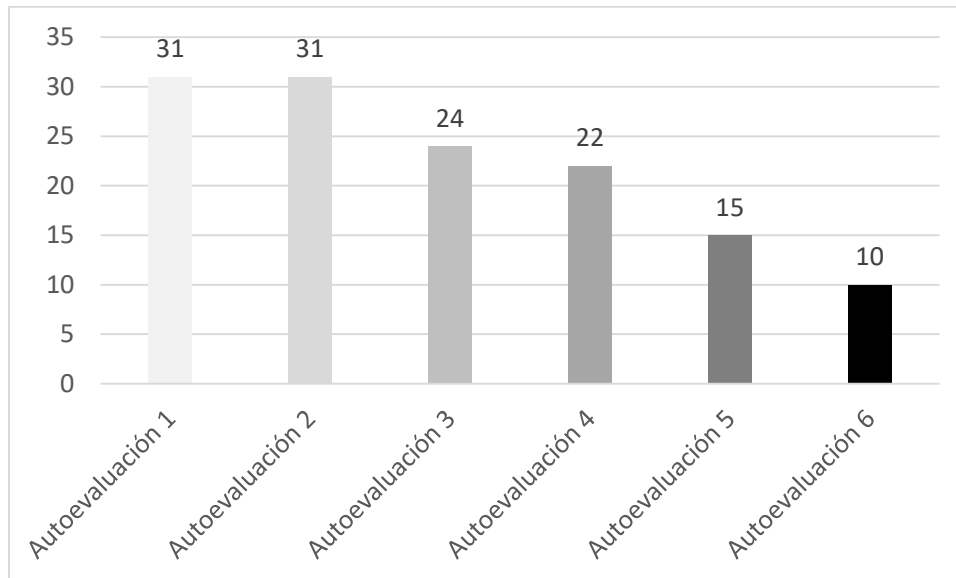


Figura 17

Participaciones del grupo experimental en cada una de las autoevaluaciones



En el caso de las autoevaluaciones, el promedio de participaciones fue de 4.16, con un total de 133, como se observa en la Tabla 13, mientras que la moda fue de 6. Además, el porcentaje de participaciones fue de 69.27%. Se puede observar una alta participación en las dos primeras autoevaluaciones, ello probablemente a que, para ganar la segunda insignia, los estudiantes solamente tuvieron que resolver la primera autoevaluación, con lo que alcanzaron rápidamente su recompensa; así pues, es probable que el comportamiento se haya visto reforzado y se incrementara la probabilidad de participar de la autoevaluación 2.

Por otro lado, al igual que en el caso de las tareas, se puede observar una disminución de la participación en el tiempo, respecto de la cantidad de autoevaluaciones realizadas; sin embargo, cada una de ellas tuvo por lo menos alguna participación, a diferencia del grupo control.

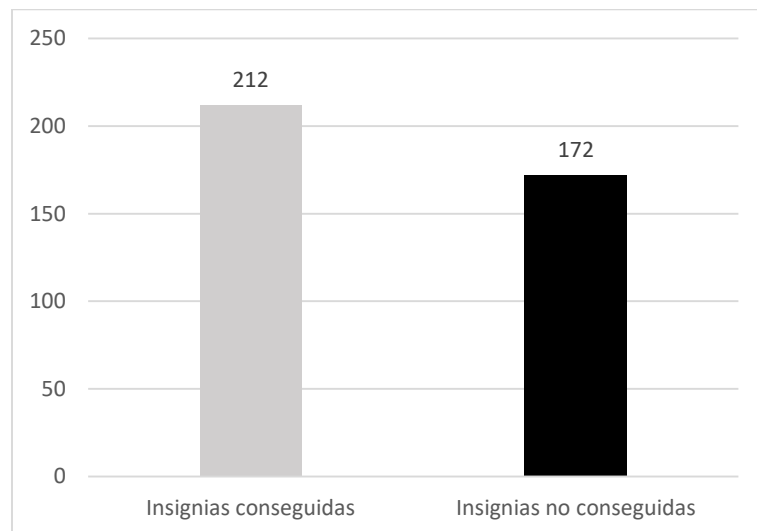
Tabla 14

Cantidad de insignias conseguidas por el grupo experimental

	Estadístico	Desv. Error
Cantidad de insignias esperadas	384	
Cantidad de insignias conseguidas	212	
Media	6.63	.564
95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	5.47
	Límite superior	7.78
Media recortada al 5%	6.58	
Mediana	6.00	
Varianza	10.177	
Desv. Desviación	3.190	
Mínimo	2	
Máximo	12	

Figura 18

Cantidad de insignias conseguidas



Como se observa en la Figura 12, la cantidad de insignias conseguidas fue de 212, lo cual representa el 55.21% del total de insignias a conseguir. Si bien no se obtuvieron todas las insignias, se consiguieron las suficientes como para que el porcentaje de participaciones fuera incluso mayor que el porcentaje de actividades de todos los cursos del periodo 2018-enero.

Una de las posibles causas por las que hubo una cantidad considerable de insignias que no se consiguieron es el hecho que las metas motivaciones varían de estudiante a estudiante, por lo que no todos necesariamente buscan obtener alguna puntuación adicional o reconocimiento social. Además de ello, es importante tener en cuenta que, según Glover y Latif (2013), si muchos estudiantes consiguen la misma insignia es muy probable que el efecto de ésta se diluya.

#### **4.1.3. Comparaciones**

Con los resultados obtenidos, se realizó la comparación de la cantidad de participaciones en ambas muestras; así pues para poder realizar una comparación entre los promedios de dos muestras que son independientes, se usó la prueba *t-student* para muestras independientes, el cual se incluye dentro de los análisis paramétricos y asume que las dos poblaciones de donde las muestras se han obtenido, tienen medias idénticas (Coolican, 2014). Sin embargo, primero se requieren cumplir ciertas condiciones; específicamente, la comprobación de los supuestos de normalidad y la homogeneidad de varianzas.

Tabla 15

Prueba de normalidad para la participación académica virtual

		Shapiro-Wilk		
	Grupo	Estadístico	gl	Sig.
Participación académica virtual	Control	.943	23	.211
	Experimen	.928	32	.054
	tal			

Para el primer caso, se utilizó el análisis de Shapiro-Wilks, pues la muestra estuvo compuesta por menos de cincuenta sujetos y se desconocía la media y varianza poblacional (Díaz, 2009). Mediante esta prueba se obtuvo que la significación de ambos grupos fue mayor a 0.05, lo que demuestra que hubo normalidad de los datos. En el caso del grupo control, el valor de  $p$  fue de 0.211 y, en el caso del grupo experimental fue de 0.54.

Tabla 16

Prueba de muestras independientes para la participación académica virtual

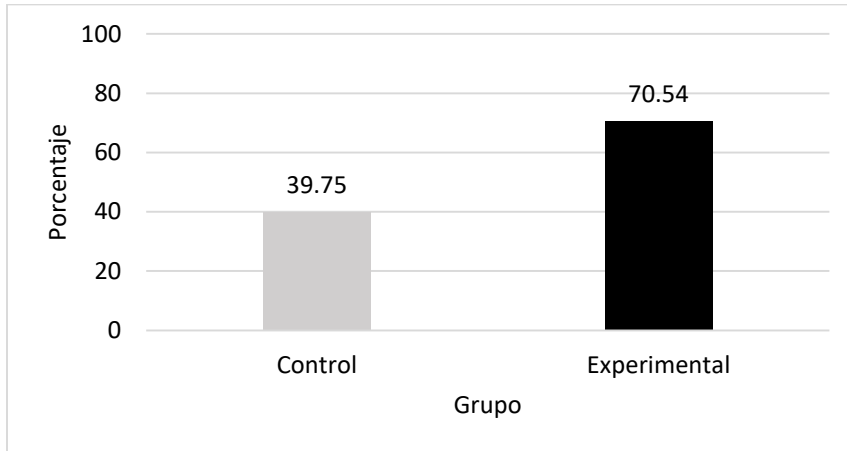
		Prueba de Levene de igualdad de varianzas				prueba t para la igualdad de medias				
						95% de intervalo de confianza de la diferencia				
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferenci a de medias	Diferenci a de estándar error	Inferior	Superior
Cantidad de actividades realizadas	Se asumen varianzas iguales	4.477	.039	-	53	.000	-4.478	.714	-5.911	-3.046
				6.271						
	No se asumen varianzas iguales			-	52.94	.000	-4.478	.673	-5.829	-3.128
				6.650	9					

A continuación, se usó la prueba de Levene para la comparación de varianzas, esta técnica que permite detectar la existencia o inexistencia de diferencias significativas entre muestras

distintas. En esta ocasión las varianzas no pueden ser consideradas como iguales, ya que el valor  $p$  de la prueba (0.039) es inferior a 0.05.

Figura 19

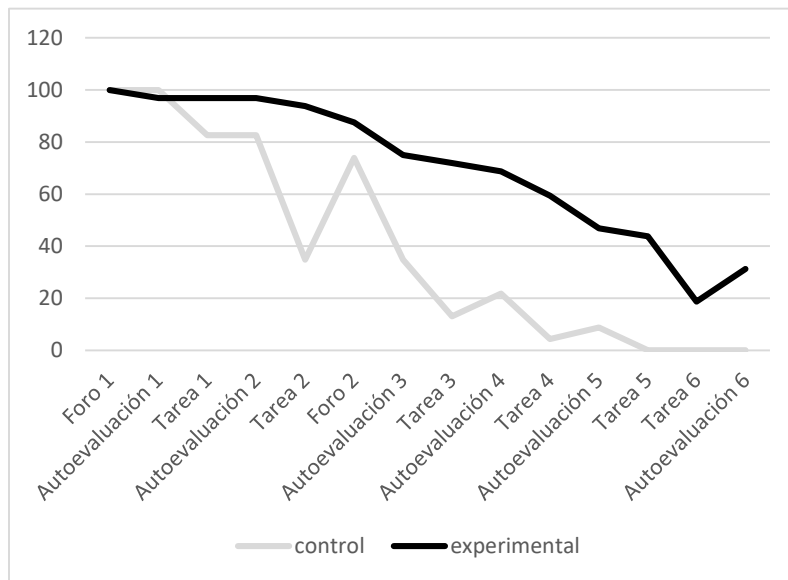
Comparación entre el porcentaje de participación en el grupo control y experimental



Teniendo en cuenta ello y, con la modificación respectiva, los resultados de la prueba *t-student* nos llevan a rechazar la hipótesis nula de que en la población las medias de ambos grupos son iguales, pues la probabilidad es  $<0.001$ , inferior al 0.05. Además, el intervalo de confianza para la diferencia entre ambos grupos en la población, con un nivel de confianza de 95%, es de 5.829 y 3,128 puntos. Así pues, podemos deducir que existe una diferencia significativa entre las participaciones de los estudiantes del grupo experimental, respecto de los del grupo control. Esto se observa también cuando se compara el porcentaje de participaciones, siendo 39.75% en el caso del grupo control y, 70.54 en el caso del grupo experimental.

Figura 20

Distribución del porcentaje de participación en el grupo control y experimental



Por otro lado, es importante destacar que en ambos grupos se observa una tendencia descendente en la participación de los estudiantes conforme el avance del tiempo, lo cual concuerda con lo mencionado por Yousuf, Staikopoilos y Conlan (2018) respecto de que el *engagement* de los estudiantes va decreciendo, incluso en mayor medida que un curso en modalidad presencial. En el caso del grupo control; sin embargo, se observó un incremento importante en la participación del foro 2, lo cual podría explicarse por variables extrañas no controladas en el presente trabajo; así pues, en conversación con el docente, éste mencionó que encontró un especial interés de los estudiantes en la temática de dicho foro, relacionada con la familia.

Adicionalmente, se ha identificado el tamaño del efecto, el cual se define como el tamaño de la diferencia o relación que se encuentra en el estudio (Howitt y Cramer, 2017); también, como la medida de la fuerza de la diferencia de las medias, o bien, otros valores considerados



(Creswell, 2013a; Alhija y Levy, 2009; y Cortina, 2003, como se citaron en Hernández, Fernández y Baptista, 2014). Debido a que, en este estudio hay grupo control, se utilizó la fórmula de Glass (Castillo Blanco, 2014). El tamaño del efecto encontrado puede denominarse *muy grande* debido a que  $d = 2.26$ .

Con estos resultados, se hace evidente que la motivación de los estudiantes para realizar las actividades fue elevada y, se mantuvo más en comparación con la del grupo control; ello se explica por la presencia de una mayor cantidad de reforzadores que se emitieron de manera continua para muchos estudiantes.

Es importante considerar que se realizaron comparaciones respecto de cada tipo de actividad virtual (foros, tareas y autoevaluaciones).

Tabla 17

Prueba de normalidad para la participación en los foros

Hipótesis nula	Prueba	Sig.	Decisión
La distribución de Foros es la misma entre las categorías de ambos grupos	Prueba U de Mann-Whitney para muestras independientes	.202	Retener la hipótesis nula

En el caso de los foros, respecto de la normalidad, la significación de ambos grupos respecto de la nota fue menor a 0.05, lo que demuestra que no hubo normalidad de los datos; por ello, se utilizó la prueba *U* de *Mann-Whitney*.

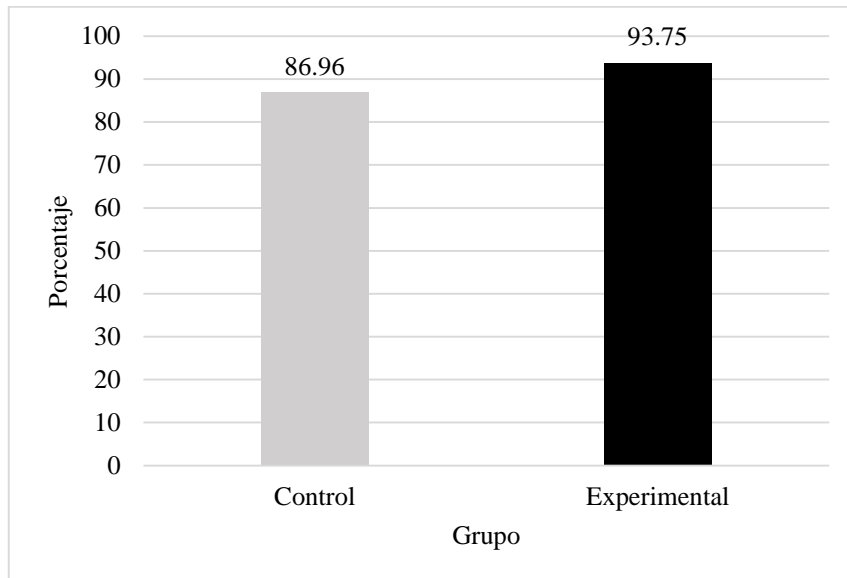
Tabla 18

Prueba de hipótesis para la participación en los foros

		Shapiro-Wilk		
	Grupo	Estadístico	gl	Sig.
Foros	1	.551	23	.000
	2	.391	32	.000

Figura 21

Comparación entre el porcentaje de participación en los foros, en el grupo control y experimental



Los resultados de la prueba nos llevan a retener la hipótesis nula de que en la población las medias de ambos grupos son iguales, pues la probabilidad es superior al 0.05.

Figura 22

Comparación entre el porcentaje de participación en el foro 1, en el grupo control y experimental

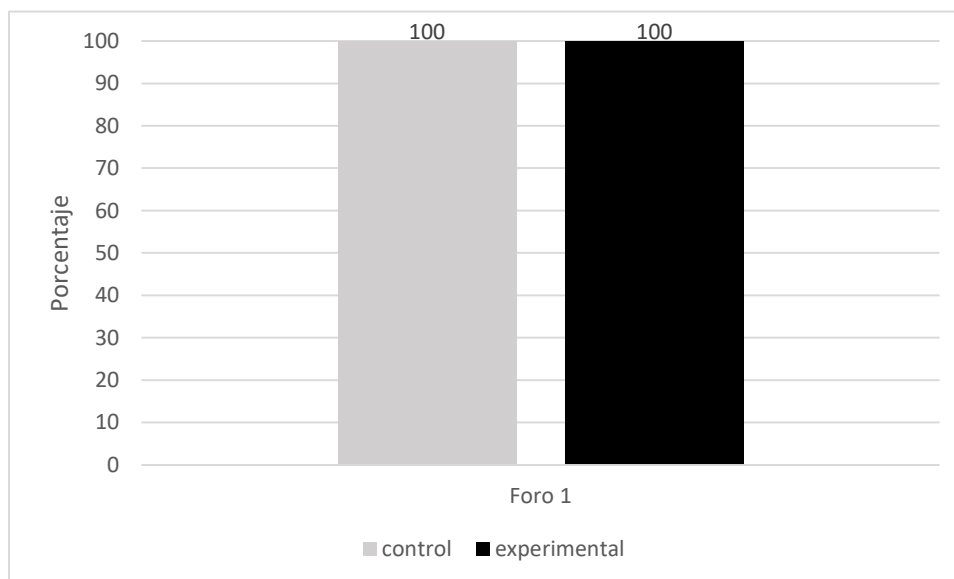
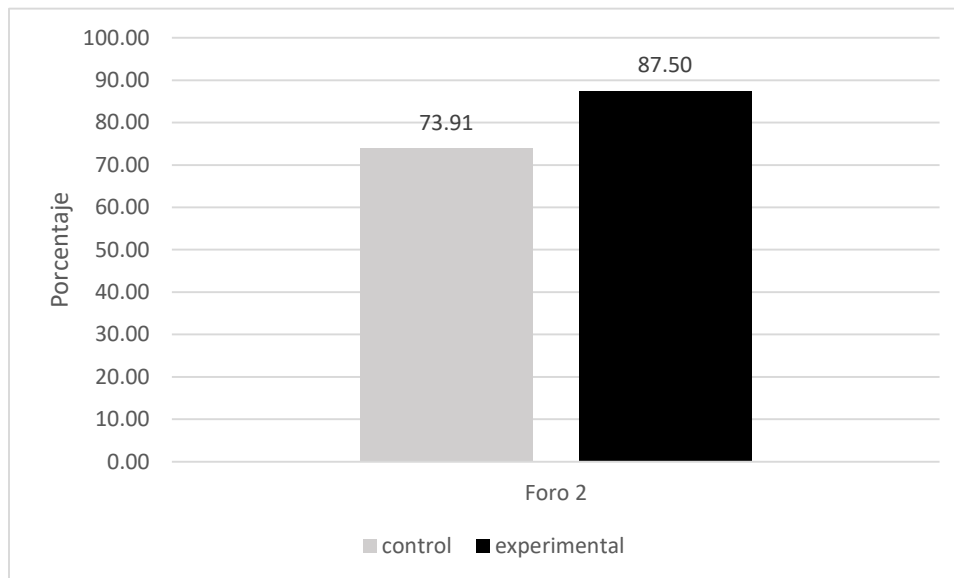


Figura 23

Comparación entre el porcentaje de participación en el foro 2, en el grupo control y experimental



Estos resultados se podrían explicar por el hecho que, en ambos grupos, la cantidad de foros fue solo de dos; además, fue precisamente un foro la primera actividad a realizar. Así pues, es probable que los niveles motivacionales hayan sido similares al inicio para ambos grupos, pues el programa recién se empezaba a aplicar. Esto se corrobora con lo encontrado en las Figuras 22 y 23, donde se puede observar que en foro 1 se alcanzó el 100% de participaciones en ambos grupos, mientras que en el foro 2 se observan diferencias a favor del grupo experimental, evidenciando posibles diferencias motivacionales debido al impacto del programa.

Tabla 19

Prueba de normalidad para la participación en las tareas

		Shapiro-Wilk		
	Grupo	Estadístico	gl	Sig.
Tareas	1	.869	23	.006
	2	.913	32	.014

En el caso de las tareas, respecto de la normalidad, la significación de ambos grupos respecto de la nota fue menor a 0.05, lo que demuestra que no hubo normalidad de los datos; por ello, se utilizó la prueba *U de Mann-Whitney*.

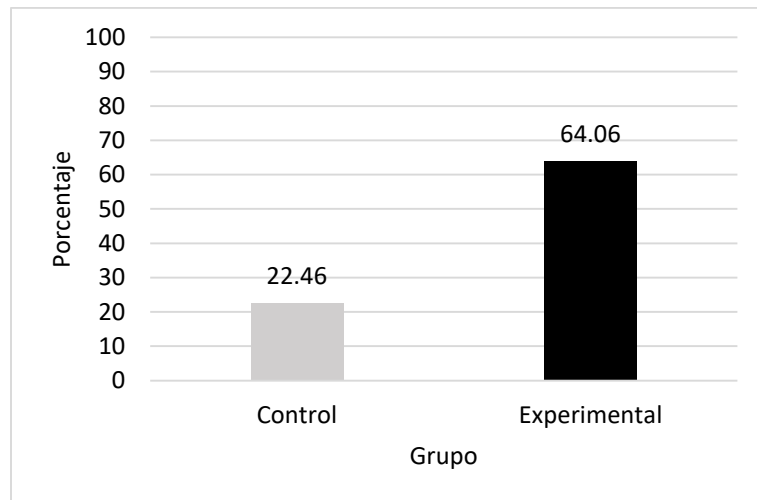
Tabla 20

Prueba de hipótesis para la participación en las tareas

Hipótesis nula	Prueba	Sig.	Decisión
La distribución de Tareas es la misma entre las categorías de ambos grupos	Prueba U de Mann-Whitney para muestras independientes	.000	Rechazar la hipótesis nula

Figura 24

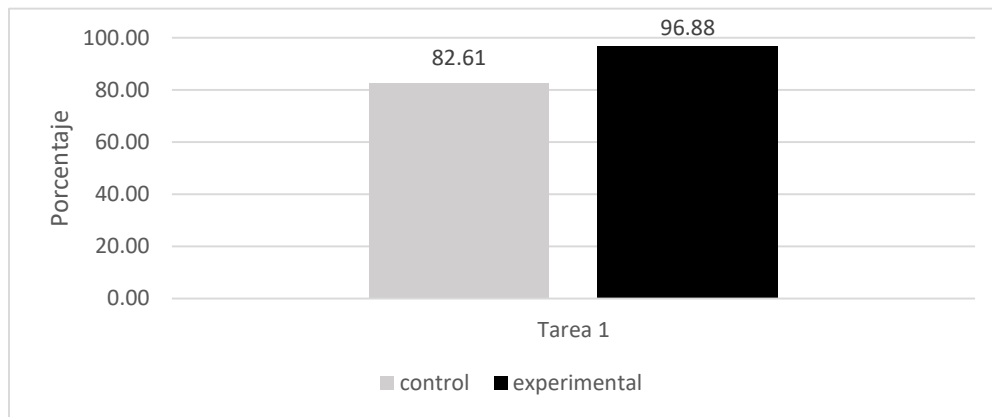
Comparación entre el porcentaje de participación en las tareas, en el grupo control y experimental



Los resultados de la prueba nos llevan a rechazar la hipótesis nula de que en la población las medias de ambos grupos son iguales, pues la probabilidad es  $<0.001$ , inferior al 0.05. Así pues, se establece una diferencia significativa entre la cantidad de participaciones de ambos grupos en las tareas, a favor del grupo experimental.

Figura 25

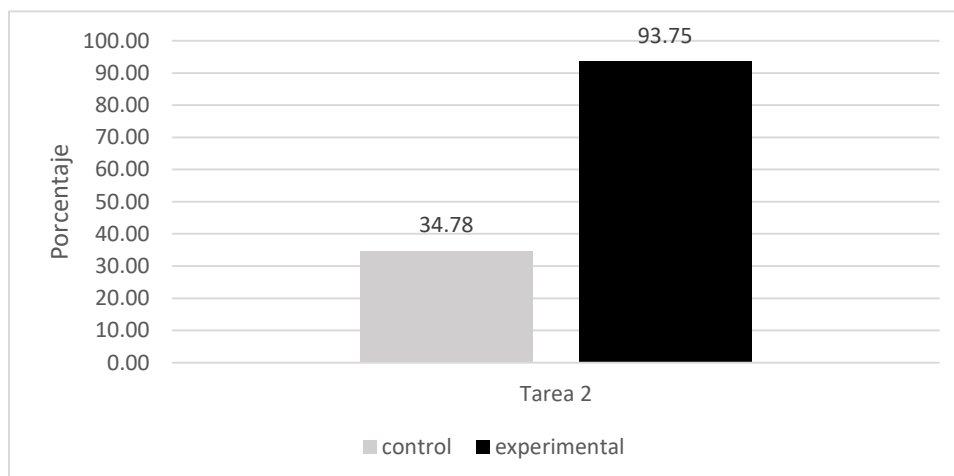
Comparación entre el porcentaje de participación en la tarea 1, en el grupo control y experimental



Haciendo un análisis descriptivo más exhaustivo, se puede observar en la Figura 25 que el grupo experimental alcanzó el 96.88% de participaciones, mientras que el grupo control logró el 82.61%, encontrándose una diferencia del 14.27%. Esta pequeña diferencia refleja que la participación de los estudiantes empezó a decrementar en el grupo control, pues la tarea 1 tuvo que ser completada ya en la segunda semana de clases.

Figura 26

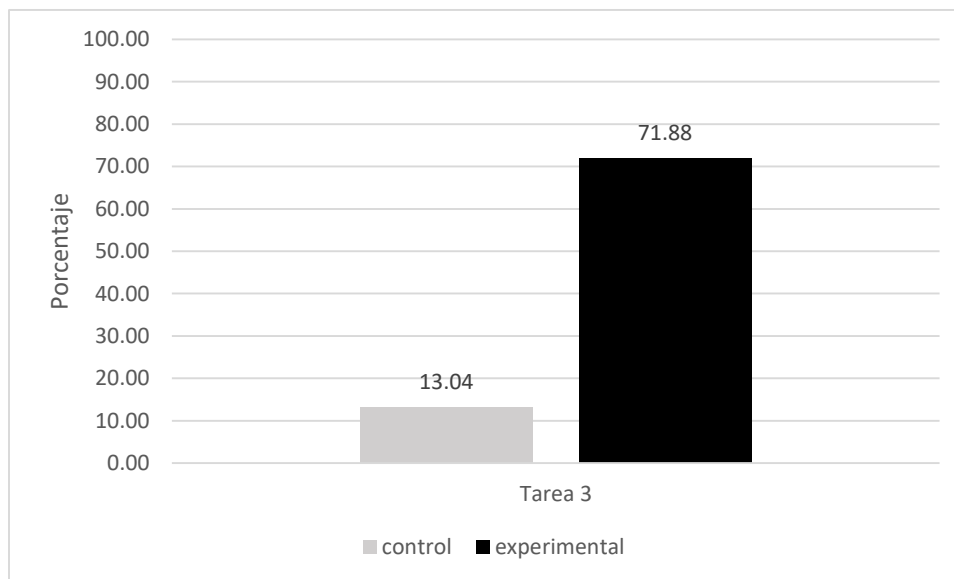
Comparación entre el porcentaje de participación en la tarea 2, en el grupo control y experimental



Tal como se observa en Figura 26, se observa que grupo experimental alcanzó el 93.75% de participaciones en la tarea 2, mientras que grupo control solo alcanzó el 34.78%, lo que significa una diferencia del 58.97%. Comparando estos resultados con los encontrados en la tarea 1, se aprecia una marcada diferencia del 47.83% respecto de la participación del grupo control, mientras que la diferencia en la participación del grupo experimental fue mucho más pequeña. Tengamos en cuenta que la tarea 2 tuvo que realizarse recién en la tercera semana de clase, por lo que se espera que los niveles motivacionales y el interés decaigan aún más.

Figura 27

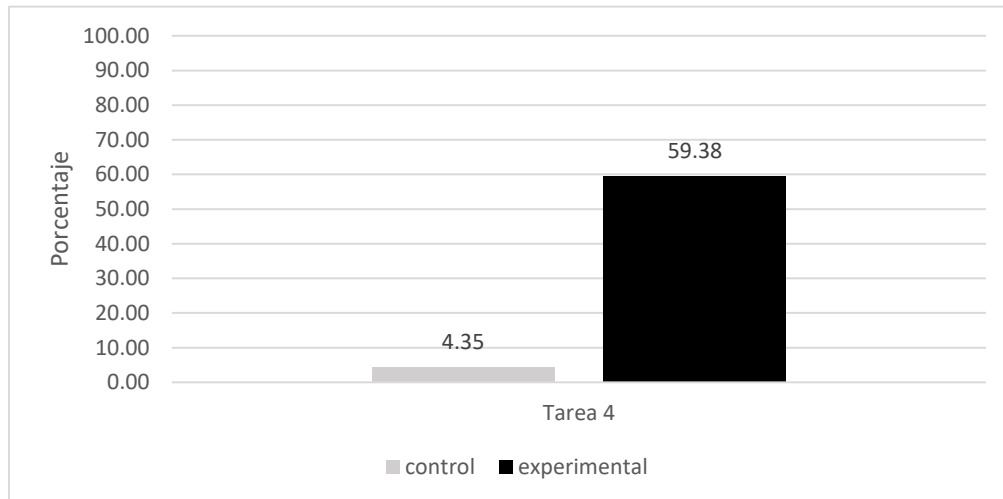
Comparación entre el porcentaje de participación en la tarea 3, en el grupo control y experimental



Respecto de la tarea 3, se puede apreciar que, en el grupo experimental, disminuyó la participación hasta el 71.88%, mientras que el grupo control alcanzó el 13.04%, como se observa en la Figura 27.

Figura 28

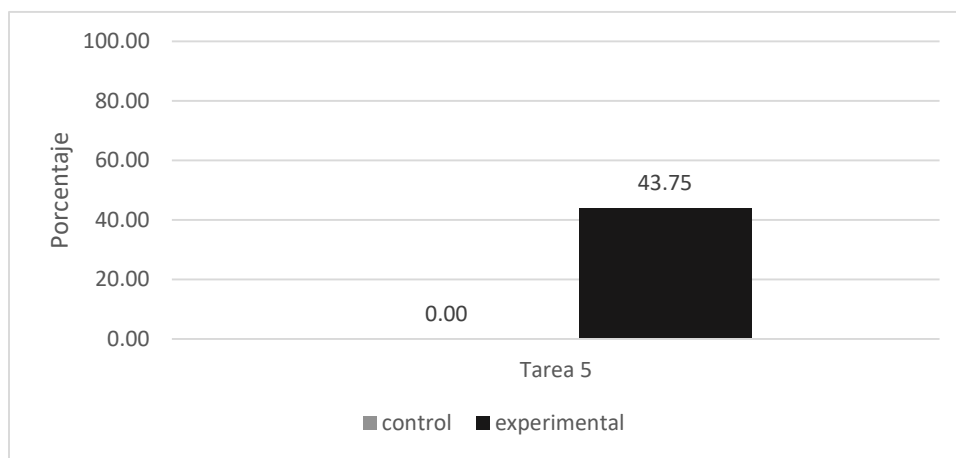
Comparación entre el porcentaje de participación en la tarea 4, en el grupo control y experimental



En la tarea 4, el grupo experimental disminuye su participación hasta el 59%, mientras que el grupo control solo alcanza el 4.35%; así pues, a pesar de que en ambos grupos la tendencia es decreciente, más de la mitad de los estudiantes del grupo experimental aún participan de la tarea.

Figura 29

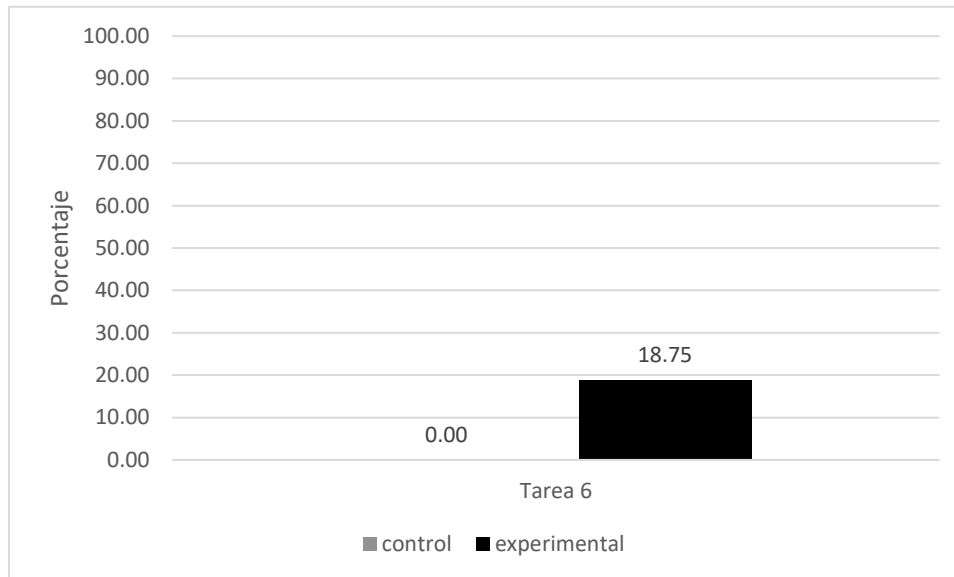
Comparación entre el porcentaje de participación en la tarea 5, en el grupo control y experimental



En el caso de la tarea 5, no hubo ninguna participación por parte de los estudiantes del grupo control, a pesar de que en ambos grupos se utilizaron mensajes similares para motivar a los estudiantes a realizar las actividades, independientemente del programa de insignias, por lo que se acumula más evidencia del impacto del programa. En el caso del grupo experimental, la participación se redujo al 43.75%.

Figura 30

Comparación entre el porcentaje de participación en la tarea 6, en el grupo control y experimental



Respecto de la tarea 6, se observa una disminución importante de la participación en el grupo control, del 43.75 al 18%, siendo ya la última tarea por completar. Es probable que, para ese momento, los puntos sobre la práctica calificada que pudieran obtener los estudiantes ya no sean necesarios para aquellos que hayan asegurado su aprobación del curso.

En general, los resultados encontrados respecto de las tareas se explicarían por el hecho que las insignias digitales servirían como reforzamiento y retroalimentación inmediata a la realización de una determinada actividad, lo cual hace más probable que la conducta de



participar en la actividad se mantenga en el tiempo. Así pues, cada insignia ganada se convertiría en un reforzador a la conducta de participar de las actividades, especialmente a aquellos estudiantes que tienen como meta motivacional incrementar sus notas u obtener reconocimiento.

Tabla 21

Prueba de normalidad para la participación en las autoevaluaciones

		Shapiro-Wilk		
	Grupo	Estadístico	gl	Sig.
Autoevaluaciones	1	.852	23	.003
	2	.874	32	.001

En el caso de las autoevaluaciones, respecto de la normalidad, la significación de ambos grupos respecto de la nota fue menor a 0.05, lo que demuestra que no hubo normalidad de los datos; por ello, se utilizó la prueba *U de Mann-Whitney*.

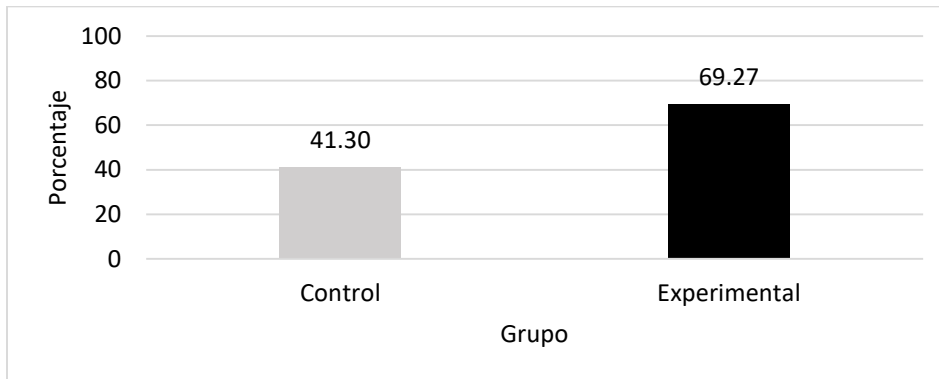
Tabla 22

Prueba de hipótesis para la participación en las autoevaluaciones

Hipótesis nula	Prueba	Sig.	Decisión
La distribución de Autoevaluaciones es la misma entre las categorías de ambos grupos	Prueba U de Mann-Whitney para muestras independientes	.000	Rechazar la hipótesis nula

Figura 31

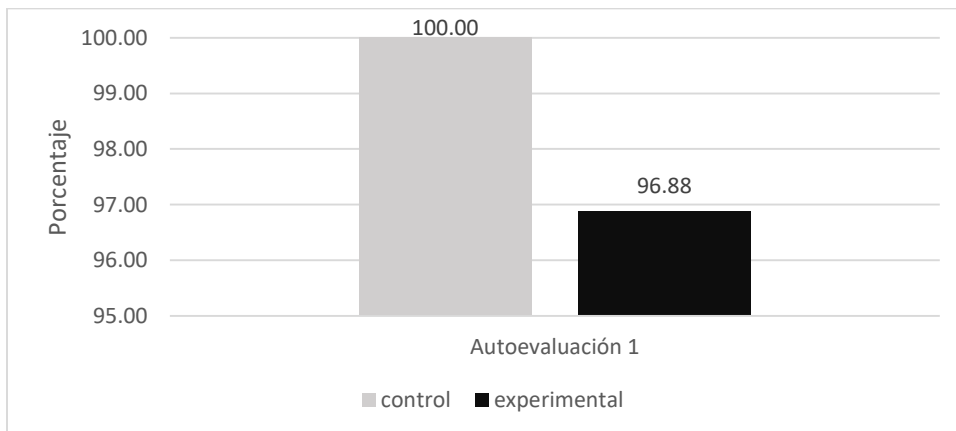
Comparación entre el porcentaje de participación en las autoevaluaciones, en el grupo control y experimental



Los resultados de la prueba nos llevan a rechazar la hipótesis nula de que en la población las medias de ambos grupos son iguales, pues la probabilidad es  $<0.001$ , inferior al 0.05. Así pues, se puede observar una diferencia clara entre el porcentaje de participaciones del grupo control en comparación con el experimental.

Figura 32

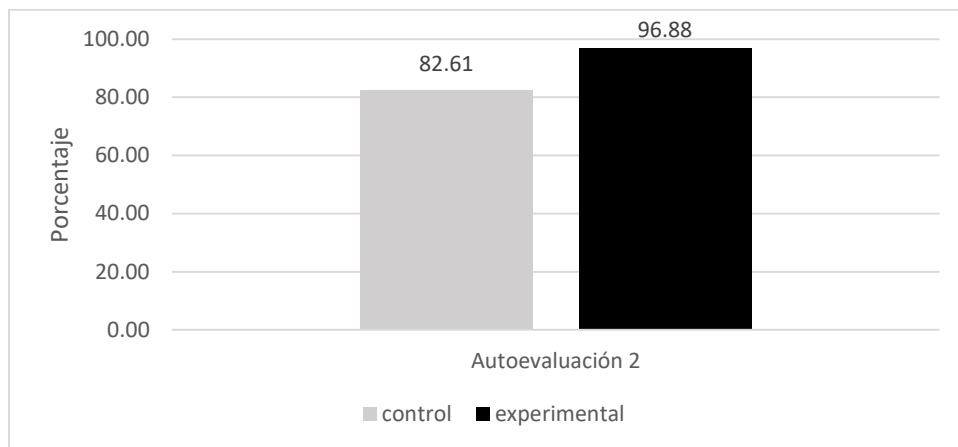
Comparación entre el porcentaje de participación en la autoevaluación 1, en el grupo control y experimental



Haciendo un análisis más específico de la participación en cada una de las actividades, se puede observar que la autoevaluación 1 hay una pequeña diferencia en la participación de los estudiantes a favor del grupo control respecto del experimental, como se observa en la Figura 32. Esto contribuiría a la corroboración de que los niveles motivacionales, aparentemente, fueron altos al iniciar el curso para ambos grupos.

Figura 33

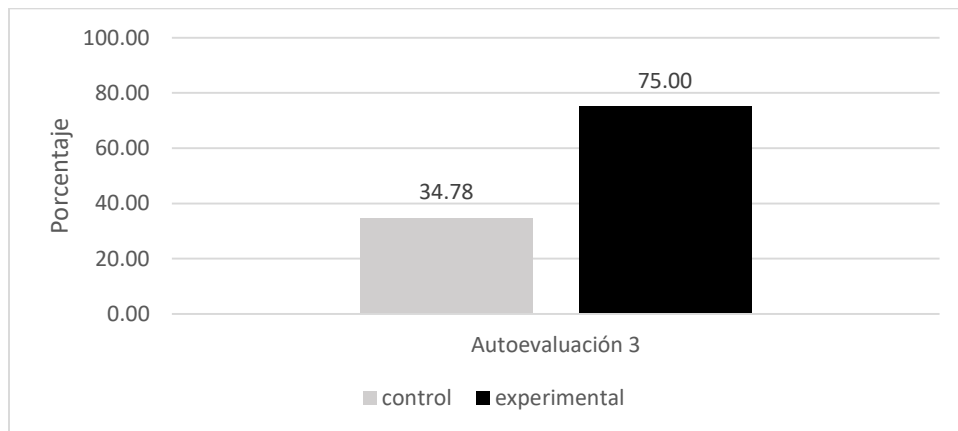
Comparación entre el porcentaje de participación en la autoevaluación 2, en el grupo control y experimental



Como se observa en la Figura 33, los resultados del grupo control varían de modo que ahora es el grupo experimental el que tiene mayor porcentaje de participaciones; incluso el grupo experimental no presenta ningún cambio, lo cual puede corroborar la afirmación de que las insignias digitales mantuvieron casi intacto los niveles motivacionales del grupo experimental.

Figura 34

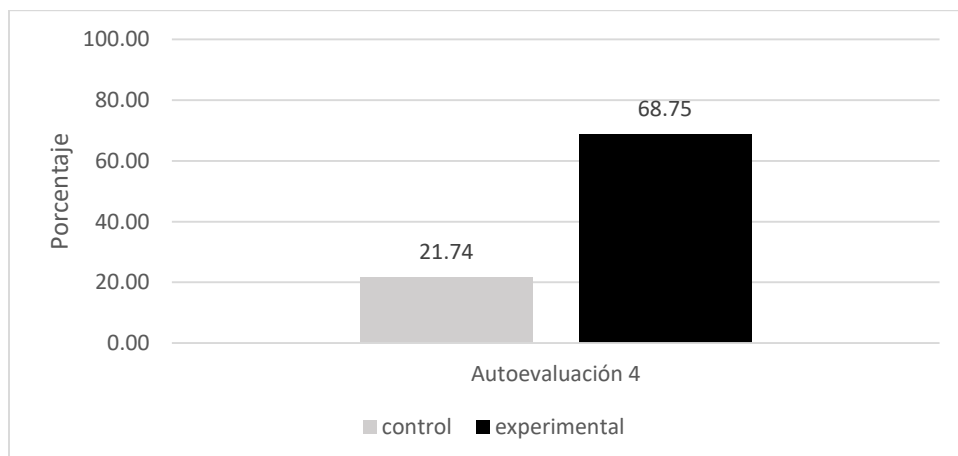
Comparación entre el porcentaje de participación en la autoevaluación 3, en el grupo control y experimental



En la Figura 34 se aprecia que el porcentaje de participaciones disminuye para ambos grupos, en el caso del grupo control, éste llega al 34.78%, mientras que, en el grupo experimental, alcanza el 75%.

Figura 35

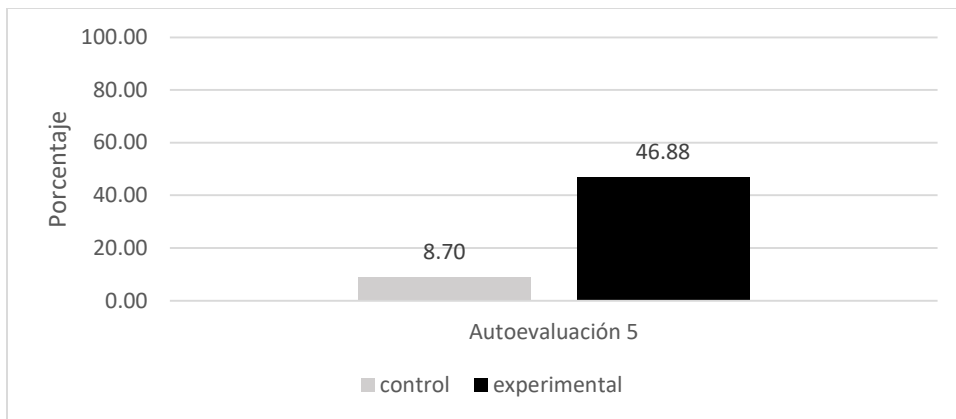
Comparación entre el porcentaje de participación en la autoevaluación 4, en el grupo control y experimental



En la autoevaluación 4, continúa la tendencia decreciente en ambos grupos, alcanzando el grupo experimental el 68.75%, mientras que el grupo control logra el 21.74%.

Figura 36

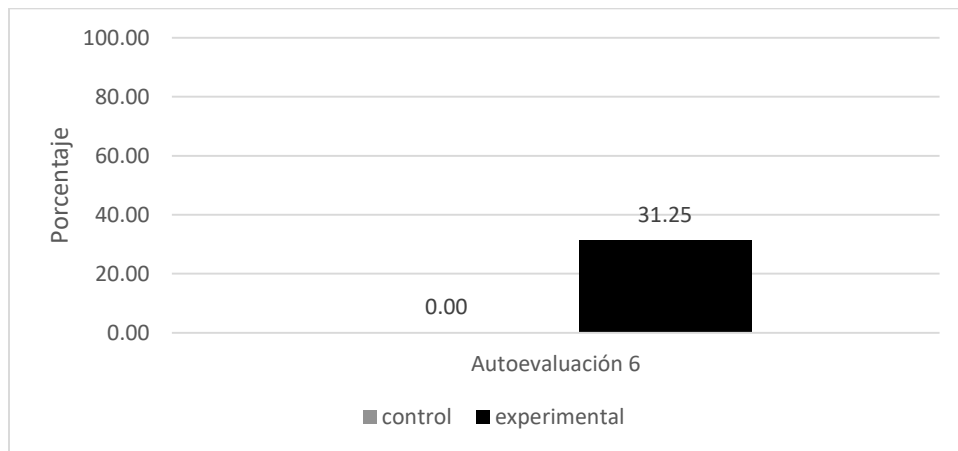
Comparación entre el porcentaje de participación en la autoevaluación 5, en el grupo control y experimental



En la autoevaluación 5, siendo la penúltima autoevaluación, aún hay un 8.7% de participaciones completadas en el grupo control, mientras que, en el grupo experimental, se realizaron casi la mitad de las actividades, específicamente, el 46.88%.

Figura 37

Comparación entre el porcentaje de participación en la autoevaluación 6, en el grupo control y experimental



Como se observa en la Figura 37, en la última autoevaluación, que es también la última actividad por realizar por parte de los estudiantes, no se encontraron participaciones en el caso del grupo control, mientras que, en el caso del grupo experimental se alcanzó el 31.25% de participaciones. En general, los resultados en las autoevaluaciones se explican por lo mencionado previamente: la función motivacional y de retroalimentación que tienen las insignias sobre la realización de las actividades.

Tabla 23

Prueba de hipótesis para el rendimiento académico

Hipótesis nula	Prueba	Sig.	Decisión
La distribución del rendimiento académico es la misma entre las categorías de ambos grupos	Prueba U de Mann-Whitney para muestras independientes	.020	Rechazar la hipótesis nula

Adicionalmente, se realizó la comparación entre el promedio de calificaciones en ambos grupos; para lo cual se consideró el uso de la prueba *U* de *Mann-Whitney* (Coolican, 2014; Gravetter y Wallnau, 2007). Como puede apreciarse, el valor de *p* es de 0,02 (menor que 0,05) por lo que se rechaza la hipótesis nula y se concluye que el promedio de notas del grupo experimental difiere del promedio de notas del grupo control, con un nivel de significación del 5%. Finalmente, el tamaño del efecto encontrado respecto de esta variable puede denominarse *moderado* debido a que  $d=0.72$  (d de Cohen).

Estos resultados nos permiten inferir que, a mayor realización de actividades, se espera un mayor incremento en el aprendizaje y, por ende, en el rendimiento académico. Así pues, se puede inferir también que las propias actividades están diseñadas de tal forma que, con su realización, el estudiante será capaz de acercarse aún más a los objetivos de aprendizaje.

## 4.2. Discusión

En general, se puede aceptar la hipótesis de investigación Hi1, a razón de que el programa de insignias digitales tuvo un impacto significativo positivo sobre la participación académica virtual de los estudiantes del grupo experimental en comparación con el grupo control. Adicionalmente, se acepta la hipótesis de investigación Hi2, confirmándose que el programa de insignias digitales

tuvo un efecto significativo positivo sobre el rendimiento académico de los estudiantes del grupo experimental, respecto del grupo control.

El hecho que el programa haya tenido algún efecto se explicaría por las teorías mencionadas anteriormente. Así pues, dentro del modelo constructivista del aprendizaje, se asume que los estudiantes son activos en la construcción de su propio conocimiento, sin dejar de lado la interacción con los demás para ello (Woolfolk, 2016). Ello se reflejó en el presente programa de insignias, pues los estudiantes tuvieron que gestionar su propio tiempo para poder realizar las actividades virtuales, así como escoger qué actividades realizar para poder obtener la puntuación adicional, realizando una planificación previa. Adicionalmente, el programa implicó el trabajo en foros, mediante los cuales se pudo compartir información con los demás compañeros, contribuyendo a la adquisición de una segunda lengua, a través de actividades que implicaron la interacción con los pares.

Por otro lado, los resultados de la presente investigación también podrían corroborar el funcionamiento de los principios de aprendizaje de conductas (los cuales no son descartados por la postura constructivista, sino más bien, son incluidos) específicamente, el condicionamiento operante y el respondiente. Así pues, las insignias vendrían a ser estímulos condicionados que han sido apareados con reforzadores de respaldo, los cuales vendrían a ser los puntos en la nota y el reconocimiento social, ambos son potentes recompensas para la mayoría de los estudiantes. Si bien las insignias al inicio tienen poco o ningún valor en sí mismas, logran adquirir las propiedades de los reforzadores de respaldo, después de una repetida asociación; de esta manera, el obtener una insignia se vuelve una recompensa, lo cual incrementa la probabilidad de que los estudiantes vuelvan a realizar todas las acciones necesarias para conseguirlas nuevamente.



Continuando con la perspectiva conductual, Kazdin (2009) indica que, en general, el hecho que un programa determinado sea efectivo se ve influenciada por factores como el retraso en la entrega, dimensión, cantidad, calidad o tipo de reforzador, así como el programa de reforzamiento. De esta manera, un factor que pudo haber jugado a favor, es el hecho que cada insignia siempre estuvo acompañada de reforzamiento social tanto presencial como digital. Así pues, todos aquellos estudiantes que valoran el reconocimiento de sus docentes y compañeros vieron reforzada su conducta. En el caso de los puntos adicionales sobre la nota, estos pudieron haber servido de reforzamiento secundario en tanto no se otorgaron de manera inmediata, sino más bien por la consecución de un grupo de insignias, por lo que es muy posible que, aquellos estudiantes que no valorasen el reforzamiento social o la adquisición de nuevos aprendizajes, no se sintieran motivados a realizar las actividades con el solo fin de conseguir el puntaje, debido a estos no se entregaron de manera contingente con ninguna conducta.

Sin embargo, a pesar de la diferencia encontrada, de las 384 insignias disponibles, solo se consiguieron 212, lo que equivale al 55.21%; así pues, hubo un 44.79% de insignias que no fueron obtenidas. Se infiere que esto puede haber ocurrido debido a que todas las actividades virtuales no afectan al promedio final, exceptuando los puntos adicionales otorgados a través de la obtención de las insignias. Así pues, un estudiante que no necesite dichos puntos no tiene la motivación para cumplir las actividades virtuales. Esto podría explicarse a partir de la teoría de las metas motivacionales descritas por Huertas (2009), quien indica que dependiendo de la meta que tenga el estudiante, su actividad virtual puede haber variado. De esta manera, si un estudiante tiene una orientación al resultado y tiene como meta específica aprobar, no requeriría realizar sino lo mínimo necesario para conseguir ese objetivo y, si ya tuviera los puntos necesarios para ello, no requeriría del uso de las insignias digitales para la puntuación adicional. Sin embargo, otro estudiante que

tuviera como meta específica la aprobación social o el aprendizaje, podría haber realizado aún más actividades y conseguido más insignias, aunque ello no hubiese afectado significativamente su promedio académico. Podemos inferir que de acuerdo con el objetivo que un estudiante tenga respecto de su curso, tendrá diferentes acciones destinadas a cumplir con dichas metas.

Adicionalmente, podríamos encontrar una posible explicación de estos resultados en lo hallado previamente por Glover y Latif (2013), quien indicó que las insignias digitales que son obtenidas por muchos estudiantes tienen un efecto diluido, de forma que el impacto de estas es menor.

Ahora bien, es importante mencionar que la diferencia estadísticamente significativa se observó en la cantidad de participaciones en las tareas y autoevaluaciones, excepto en los foros. De esta manera, estos resultados podrían explicarse a partir de la cantidad de foros en los que los estudiantes deberían participar; así pues, fueron solo dos los foros que cada estudiante debía participar como máximo. Además, es importante mencionar que el primer foro estuvo disponible desde la primera semana de clases, por lo que fue una de las primeras actividades que realizaron todos los estudiantes; así pues, luego de los primeros análisis, se hipotetizó que las actividades de las primeras semanas fueran las que más participaciones tuvieron, lo cual fue corroborado por un patrón decreciente en la cantidad total de actividades completadas. Esto confirma lo indicado por Yousuf, Staikopoilos y Conlan (2018) respecto de que la participación de los estudiantes con cursos llevados en entornos de aprendizaje virtuales disminuye en el tiempo cuando se compara con entornos tradicionales de enseñanza.

La diferencia significativa encontrada en la calificación de estudiantes que participaron el programa de insignias de los que no, a favor del primer grupo, concuerda parcialmente con lo encontrado con Iosup y Epema (2014) pues, en este estudio se halló que el programa de gamificación estaba correlacionado con un incremento en el porcentaje de estudiantes con nota

aprobatoria y su participación en actividades complementarias. También se corresponde con lo encontrado por Córdova Berona (2017) en estudiantes limeños de la misma universidad en la que se realizó el presente estudio; así pues, en dicha investigación se halló que el 86% de los estudiantes que desarrollaron el curso con las medallas e insignias, lo aprobaron de manera efectiva; en nuestro caso, no se han encontrado estudiantes que hayan desaprobado el curso; sin embargo, sí se encontraron diferencias respecto del desempeño académico a favor del grupo experimental respecto del grupo control.

Aparentemente, se puede establecer una relación entre la participación académica virtual y la calificación de los estudiantes. Así pues, podemos inferir que, el realizar una mayor cantidad de las actividades virtuales, permitirían que los estudiantes puedan tener una mayor cantidad de práctica de los contenidos del curso, lo cual se vería reflejado en las calificaciones. Esto puede complementarse con lo hallado por Fajiculay, Parikh, Wright y Heck Sheehan (2017), quien halló que la mayoría de los estudiantes universitarios participantes de su estudio, afirmaron que las insignias los ayudaron a incrementar su confianza en el material del curso; a centrarse en los objetivos específicos de aprendizaje; tener una mirada más profunda de las competencias del curso y que fueron útiles como complemento a los métodos de enseñanza tradicionales. Así pues, podríamos sugerir que el programa de insignias, al promover la realización de actividades, tiene un impacto en el aprendizaje de los estudiantes y, por ende, en la nota. Sin embargo, es importante tener en cuenta que el desempeño académico es influenciado por una mayor cantidad de variables, por ejemplo, aspectos psicológicos como el nivel intelectual, los estilos de la personalidad, la motivación, auto concepto, etc.; aspectos socio ambientales como la familia, nivel socioeconómico, etc.; aspectos académicos, especialmente el nivel de conocimiento previo de inglés con el que ingresan los estudiantes. Todas estas variables no pudieron ser controladas al

momento de la investigación, por lo que se sugiere tomar estas inferencias respecto del rendimiento académico con precaución.

En el presente estudio no se pudo evaluar el grado de satisfacción respecto del programa de insignias; sin embargo, se puede inferir que esta debe ser alta, al haber contribuido a la mejora de su calificación; así pues, estos indicios nos brindan las investigaciones de Palazón-Herrera (2015) y Iosup y Epema (2014), quienes indican que los estudiantes valoran positivamente estas estrategias y las prefieren frente a metodologías tradicionales. Sin embargo, se requeriría complementarlo con investigaciones descriptivas que permitan corroborarlo.

La destreza para utilizar la plataforma educativa también puede haber influenciado los resultados aunque, tal como se mencionó previamente, es una variable que no se pudo controlar; así pues, aquellos estudiantes que tuvieran una mayor facilidad para hacer uso de las distintas herramientas que ofrece la plataforma educativa Canvas, habrían podido completar las actividades en menor tiempo, obteniendo así su recompensa más rápidamente, por lo que podrían verse más motivados a seguir realizando las actividades. Como ha sugerido Argentin, Gui, Pagani y Stanca (2015), es probable que las habilidades digitales puedan haber impactado de manera indirecta en el rendimiento académico, pues aquellos que tengan un nivel más elevado en estas competencias, podrán utilizar las Tics a su favor para el completamiento de sus actividades y su estudio en general. Queda para futuras investigaciones el incorporar estos aspectos.

Es importante mencionar que la metodología del aula invertida usada en este programa pudo haber jugado un importante papel en el desempeño académico de los estudiantes; así pues, el aprendizaje de contenidos conceptuales en la parte virtual pudo optimizar el tiempo para que, en la clase presencial, se pueda priorizar la puesta en práctica de lo aprendido, algo que es de vital importancia para el aprendizaje de un idioma como el inglés. En general, estos resultados

contribuyen a la comprobación de la efectividad de los programas educativos basados en el modelo constructivista del aprendizaje, en el cual se destaca el papel del estudiante como aprendiz estratégico (Pozo, 2014).

Otra variable que pudo haber influenciado los resultados, pero de la cual no se tuvo registro, es el desempeño del docente en su curso. Para futuras investigaciones, es importante considerar cómo valoran los estudiantes la actividad de su docente en su rol de acompañamiento, de evaluador y de experto en los contenidos. Tal como se ha mencionado previamente, la acción del docente tiene una influencia sobre el rendimiento académico y no solamente respecto del uso de la metodología, sino también respecto de sus expectativas y cómo estas pueden afectar el autoconcepto académico de los estudiantes (Woolfolk, 2016), sobre todo teniendo en cuenta que son estudiantes del primer ciclo de su carrera.

**CAPÍTULO V**  
**PROPUESTA DE SOLUCIÓN**  
**PROGRAMA DE INSIGNIAS DIGITALES PARA EL CURSO DE INGLÉS I**

**5.1. Datos generales**

**5.1.1. Autoría**

Eduardo Fabio Gonzales López

Psicólogo de profesión. Actualmente laborando en la Universidad Tecnológica del Perú, en el puesto de analista de monitoreo y evaluación, en la Dirección de Tecnologías para el Aprendizaje

**5.1.2. Nombre del proyecto**

Programa de insignias digitales para el curso Inglés I

**5.1.3. Descripción**

El presente programa busca incrementar la participación académica virtual y el rendimiento académico de los estudiantes del curso Inglés I en modalidad semipresencial, el cual se dicta para el primer ciclo de todas las carreras.

Las estrategias utilizadas para conseguir el objetivo descrito incluyen el otorgar de manera automática una representación gráfica o insignia digital luego de que el estudiante realice un conjunto de actividades virtuales complementarias previamente establecidas; por otro lado, el docente debe enviar anuncios a través de la plataforma virtual al inicio de la semana de clases para recordar las actividades a realizar para obtener la insignia; además, felicitar a aquellos que obtuvieron alguna insignia durante la semana anterior. Adicionalmente, en la clase presencial de

la semana, hacer una felicitación pública en el aula a aquellos alumnos que consiguieran alguna insignia.

En caso corresponda adicionar algún punto a la calificación de los estudiantes, se indicará públicamente en el aula.

#### **5.1.4. Duración**

El programa tiene una duración de nueve semanas.

#### **5.1.5. Ámbito de aplicación**

El ámbito de aplicación del presente programa está centrado fundamentalmente en el contexto universitario, en cursos de modalidad semipresencial, en el primer ciclo.

#### **5.1.6. Validez del programa**

La validación del programa fue realizada considerando la validez de contenido a través del juicio de expertos, utilizando valoraciones politómicas de 0 a 5 (Anexo 4). Para ello, participaron un total de cinco jueces, todos con experiencia en el ámbito de la educación universitaria, grado de maestro y con publicaciones científicas. Con el fin de realizar los análisis estadísticos, se consideró la prueba V de *Aiken*, tomando en cuenta los siguientes criterios: (a) objetivos, (b) procedimientos y (c) diseño. Los resultados indican que el programa tiene evidencia de validez en cada uno de los criterios, como se observa en la tabla 24, siendo todos los valores mayores a 0.80. De la misma manera, hay evidencia de validez considerando el programa en su conjunto (0.983).

Tabla 24

Cálculo de la validez de contenido del programa de insignias digitales

Juez	Objetivos	Procedimiento	Diseño
Juez 1	1	1	1
Juez 2	1	1	1
Juez 3	1	1	1
Juez 4	1	1	0.75
Juez 5	1	1	1
Total	1	1	0.95

#### **5.1.7. Base jurídica o legal**

#### **Ley universitaria 30220**

#### Capítulo VI

#### Artículo 49. Financiamiento de la investigación

Las universidades acceden a fondos de investigación de acuerdo con la evaluación de su desempeño y la presentación de proyectos de investigación en materia de gestión, ciencia y tecnología, entre otros, ante las autoridades u organismos correspondientes, a fin de fomentar la excelencia académica. Estos fondos pueden contemplar el fortalecimiento de la carrera de los investigadores mediante el otorgamiento de una bonificación por periodos renovables a los investigadores de las universidades públicas.

#### Artículo 118. Promoción de la inversión privada en educación



La reinversión de excedentes para el caso de las universidades privadas asociativas y utilidades para el caso de universidades privadas societarias se aplica en infraestructura, equipamiento para fines educativos, investigación e innovación en ciencia y tecnología, capacitación y actualización de docentes, proyección social, apoyo al deporte de alta calificación y programas deportivos; así como la concesión de becas, conforme a la normativa aplicable.

#### **5.1.8. *Reglamento académico de la UTP***

Artículo 8.- Competencias Generales: En el cumplimiento de su misión, la Universidad promueve el desarrollo de las siguientes competencias generales en sus estudiantes:

Cultura Digital: Un estudiante de la UTP adopta las Tecnología de la Información y las Comunicaciones (“TIC”) como medio para desenvolverse en los ámbitos académico y profesional.

Artículo 37.- Funciones del Director de Investigación: Promover actividades de transferencia de tecnología e innovación en y desde la Universidad hacia la empresa, la sociedad y el Estado.

#### **5.1.9. *Beneficiados***

##### **5.1.9.1. Estudiantes**

Los estudiantes recibirán el beneficio directo del programa, el cual implica el incremento de su cumplimiento en las actividades virtuales, así como en el aprendizaje de los contenidos y el consecuente incremento en su desempeño académico.

##### **5.1.9.2. Docentes**

Los docentes podrán beneficiarse del impacto del programa sobre los alumnos, pues podrán avanzar con el curso reduciendo las dificultades propias del retraso de cumplimiento de las actividades o un bajo desempeño. Además, este programa permitirá al docente familiarizarse con una aplicación tecnológica para trabajar con insignias digitales.

### **5.1.9.3. Institución**

La institución se verá beneficiada debido a que podrá tener mejoras en el desempeño de los estudiantes usando los recursos ya existentes, debido a que este programa puede fácilmente incluirse dentro del proceso de diseño instruccional de los cursos; además, la aplicación usada es gratuita, por lo que no requiere una inversión adicional.

### **5.1.10. Sostenibilidad**

#### **Impacto sociocultural**

El impacto de este programa sobre el tiempo que el docente dedica a sus clases no ha sido medido con exactitud; sin embargo, se infiere que es mínimo, debido a que las actividades incluidas en el programa son propias del rol del docente; por ejemplo, el envío de anuncios y el reforzamiento social, son parte de la actividad de cualquier docente en la modalidad semipresencial.

### **5.1.11. Objetivo**

El estudiante realizará un conjunto de actividades virtuales asincrónicas, incluyendo participar en 2 foros, presentar 6 tareas y resolver 6 autoevaluaciones.

### **5.1.12. Procedimiento por seguir**

El programa está dividido por semanas. Así pues, el docente encargado de su aplicación deberá seguir las instrucciones correspondientes a cada semana. Por su parte, cada estudiante deberá seguir las indicaciones vertidas en el mapa de insignias detallado en el anexo 2.

Programa de insignias digitales para el curso Inglés I

Semana de clases	Objetivo por lograr	Nombre de la insignia	Procedimiento
1	Enviar un comentario en el Foro de presentación “Talking about me”	<i>Me and you</i>	<p>Al inicio de la semana, el docente enviará el siguiente mensaje de bienvenida:</p> <p><i>“Estimados estudiantes: Les doy la bienvenida a “Inglés I”. En este curso te brindaré “insignias” de reconocimiento por las actividades virtuales que realices en este curso a través de la plataforma virtual Canvas. Estas insignias luego podrás intercambiarlas por dos puntos sobre tu nota en alguna(s) práctica(s) calificada(s). Para saber más, ingresa al “mapa de insignias”, que está en Canvas.</i></p> <p><i>¡Nos vemos!”</i></p>
	Desarrollar la Autoevaluación 1.	<i>Be nice</i>	<p>Al finalizar la semana, el docente enviará un mensaje de felicitación en Canvas, a través de la herramienta “anuncios” y de manera presencial:</p> <p><i>“Te felicitamos por haber conseguido las insignias (nombre de las insignias). Recuerda que solo tienes oportunidad de ganar un punto para la práctica si realizas consigues todas las insignias indicadas en tu mapa de insignias (<a href="https://canvas.utp.edu.pe/courses/55357/modules/items/2800200">https://canvas.utp.edu.pe/courses/55357/modules/items/2800200</a>).</i></p> <p><i>Si quieres ver tus avances respecto de las insignias, ingresa al siguiente enlace o da clic a la herramienta Badges: <a href="https://canvas.utp.edu.pe/courses/55357/external_tools/913">https://canvas.utp.edu.pe/courses/55357/external_tools/913</a>”</i></p> <p>En la clase presencial, el docente emitirá el siguiente mensaje a los estudiantes:</p> <p><i>“Felicitó a los siguientes estudiantes por haber conseguido las insignias (nombre de las insignias), (nombre de los estudiantes). Ellos están más cerca de obtener un punto en su práctica calificada. Los invito a todos a seguir su ejemplo, ¡Ánimo!”</i></p>
2	Enviar el trabajo individual 2 – ficha de aplicación con el tema “Demonstrative Pronouns and Plural nouns”.	<i>People and things</i>	El docente enviará un mensaje de felicitación en Canvas, a través de la herramienta “anuncios” y de manera presencial
	Desarrollar la autoevaluación 2.		
	Conseguir las insignias:	<i>In english, please I</i>	<p>El docente enviará un mensaje de felicitación en Canvas, a través de la herramienta “anuncios” y de manera presencial.</p> <p><i>“Felicitó a todos los que han conseguido la insignia “In English, please I” (nombre de los estudiantes). Ustedes se han hecho acreedores de un punto más en la práctica 1”</i></p>

Programa de insignias digitales para el curso Inglés I

Semana de clases	Objetivo por lograr	Nombre de la insignia	Procedimiento
			El docente asignará un punto adicional a la nota de la práctica calificada 1. El punto se asignará solo a los estudiantes que obtengan la insignia hasta el día de la práctica calificada 1.
3	Enviar el trabajo individual 3 – ficha de aplicación con el tema “Possessive adjectives”.	<i>My house is your house</i>	El docente enviará un mensaje de felicitación en Canvas, a través de la herramienta “anuncios” y de manera presencial
4	Enviar un comentario en el Foro “My familiy” Desarrollar la Autoevaluación 3.	<i>Happy family</i>	El docente enviará un mensaje de felicitación en Canvas, a través de la herramienta “anuncios” y de manera presencial
5	Enviar el trabajo individual 5 – ficha de aplicación con el tema “There is –There are”. Desarrolla la Autoevaluación 4.	<i>Out and about</i>	El docente enviará un mensaje de felicitación en Canvas, a través de la herramienta “anuncios” y de manera presencial
6	Enviar la presentación de avance 1 – trabajo final Desarrollar la Autoevaluación 5	<i>Love life</i>	El docente enviará un mensaje de felicitación en Canvas, a través de la herramienta “anuncios” y de manera presencial
7	Enviar el trabajo individual 7 – ficha de aplicación con el tema “Adverbs of frequency”	<i>Work and play</i>	El docente enviará un mensaje de felicitación en Canvas, a través de la herramienta “anuncios” y de manera presencial
	Enviar la presentación de avance 2 – Trabajo Final	<i>Yes, I can</i>	El docente enviará un mensaje de felicitación en Canvas, a través de la herramienta “anuncios” y de manera presencial
	Desarrollar la Autoevaluación 6	<i>Close to the top</i>	El docente enviará un mensaje de felicitación en Canvas, a través de la herramienta “anuncios” y de manera presencial.
8	Conseguir las insignias: - <i>My house is your house</i> - <i>Happy Family</i> - <i>Out and about</i> - <i>Love life</i> - <i>Work and play</i> - <i>Yes, I can</i> - <i>Close to the top</i>	<i>In english, please II</i>	El docente enviará un mensaje de felicitación en Canvas, a través de la herramienta “anuncios” y de manera presencial.  “ <i>Felicito a todos los que han conseguido la insignia "In English, please II" (nombre de los estudiantes). Ustedes se han hecho acreedores de un punto más en la práctica 2</i> ”  El docente asignará un punto adicional a la nota de la práctica calificada 2. El punto se asignará solo a los estudiantes que obtengan la insignia hasta el día de la práctica calificada 2.

## 5.2. Efectividad del desarrollo

Dentro de la institución, se tuvo que contemplar lo siguiente:

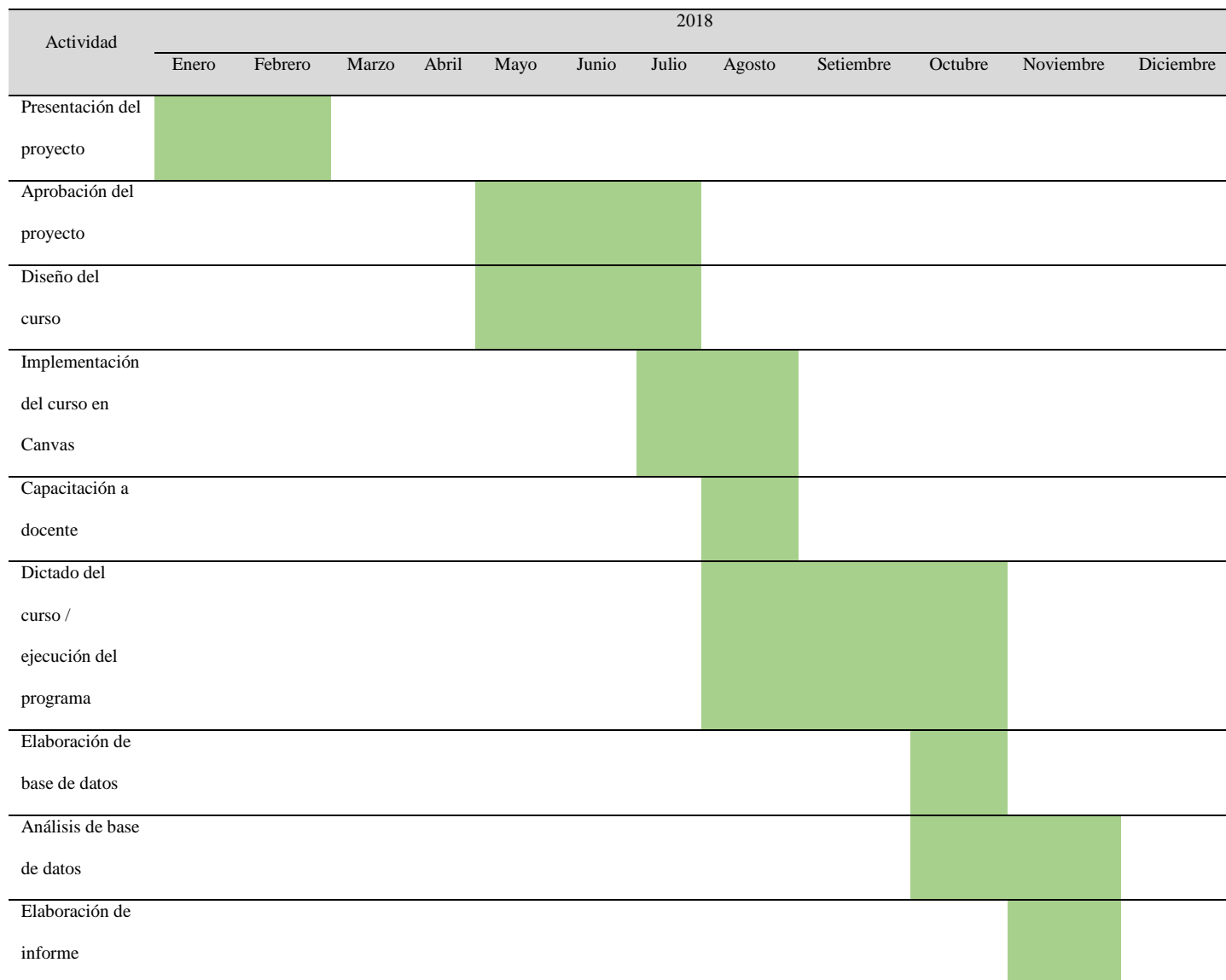
- Recurso humano: se requirió de una persona encargada de brindar capacitación y soporte técnico en el uso de la herramienta *Badgr*.
- Plataforma virtual: se utilizó la plataforma educativa Canvas, usada por la propia institución.

## 5.3. Alcance en el tiempo

### 5.3.1. Detalle de actividades

Actividad
Presentación del proyecto
Aprobación del proyecto
Diseño del curso
Implementación del curso en Canvas
Capacitación a docente
Dictado del curso / ejecución del programa
Elaboración de base de datos
Análisis de base de datos
Elaboración de informe

### 5.3.2. Diagrama de Gantt



### 5.4. Presupuesto

El programa no requirió de una inversión adicional, debido a que todos los recursos humanos y tecnológicos son aquellos ya usados por la propia institución educativa.

## CONCLUSIONES

Primera: se concluye que el programa de insignias digitales tuvo un efecto estadísticamente significativo y positivo sobre la participación académica virtual y el rendimiento académico de los estudiantes del primer ciclo del curso Inglés I en modalidad semipresencial, al comparar sus resultados con un grupo control, contribuyendo con evidencia respecto de la eficacia del programa de insignias digitales y corroborando los principios teóricos utilizados para el diseño del programa, incluyendo la teoría de metas motivacionales y la teoría del aprendizaje conductual.

Segunda: se concluye que el programa de insignias digitales tuvo un efecto estadísticamente significativo y positivo ( $p < 0.001$ ) sobre la participación académica virtual de los estudiantes del primer ciclo del curso Inglés I en modalidad semipresencial, al comparar sus resultados con un grupo control. Además, el tamaño del efecto fue muy grande ( $d = 2.25$ ). Con esto se acepta la hipótesis de investigación  $H_{i1}$ . Específicamente, se encontraron diferencias significativas en la participación en las tareas y autoevaluaciones, mas no en los foros, lo cual podría explicarse por el hecho que el foro 1 fue la primera actividad a realizar por parte de los estudiantes, por lo que se asume que los niveles de participación fueron similares al inicio, pero fueron diferenciándose conforme fueron realizándose más actividades, esto es corroborado por un patrón decreciente del completamiento de actividades en ambos grupos.

Tercera: el programa de insignias digitales tuvo un efecto estadísticamente significativo y positivo ( $p = 0.02$ ) sobre el rendimiento académico de los estudiantes del primer ciclo del curso Inglés I en modalidad semipresencial, al comparar sus resultados con un grupo control. Además,

el tamaño del efecto fue *moderado* ( $d=0.72$ ). Con esto, se acepta la hipótesis de investigación Hi2. Podemos atribuir dichos resultados a que, al realizar una mayor cantidad de actividades virtuales, hubo mayor práctica y, por ende, una mayor probabilidad de alcanzar los logros de aprendizaje del curso.



## **RECOMENDACIONES**

Primera: se sugiere realizar más investigaciones en la misma línea del presente trabajo utilizando diseño experimental para poder controlar una mayor cantidad de posibles variables extrañas que pudieran haber afectado los resultados; además, es importante medir el impacto de las insignias digitales sobre cursos de distintas áreas, niveles y ciclos, con el fin de corroborar su efectividad y generalización.

Segunda: se sugiere explorar el impacto de las insignias digitales sobre otras variables relacionadas con la participación académica virtual, como es el caso de la motivación, la cual ha surgido constantemente en la discusión del presente estudio y, además, permitiría identificar recompensas más potentes que tengan mayor coherencia con las distintas metas motivacionales de los estudiantes.

Tercera: se sugiere incluir otros aspectos del rendimiento académico no evaluados dentro del presente trabajo; por ejemplo, aspectos cualitativos como la valoración de los docentes respecto del desempeño de sus estudiantes; con esto, se complementarían lo hallado en la presente investigación respecto del rendimiento académico. Además, es importante que, en el caso de esta variable, se pueda incluir una medición preprueba, para poder corroborar que los conocimientos previos respecto del contenido del curso no afectaron el trabajo.

## BIBLIOGRAFÍA

- Abramovich, S., Schunn, C. D. e Higashi, R. M. (2013). Are badges useful in education?: it depends upon the type of badge and expertise of learner. *Education Tech Research Dev*, 61(2), 217-232. doi:<http://dx.doi.org/10.1007/s11423-013-9289-2>
- Ahn, J., Pellicone, A. y Butler, B. S. (2014). Open badges for education: what are the implications at the intersection of open systems and badging? *Research in Learning Technology*, 22(1).
- Álvarez, A., Suárez, N., Tuero, E., Núñez, J. C., Valle, A. y Regueiro, B. (2015). Implicación familiar, autoconzepto del adolescente y rendimiento académico. *European Journal of Investigation in Health, Psychology and Education* , 5(3), 293-311.
- Araujo, I., Santos, C., Pedro, L. y Batista, J. (2017). Digital badges on education: past, present and future. *Conference: 4th European Conference on Social Media*. Vilnius.
- Argentin, G., Gui, M., Pagani, L. y Stanca, L. (2015). The Impact of Digital Skills on Educational Outcomes: Evidence from Performance Tests. *University of Milan Bicocca Department of Economics, Management and Statistics Working Paper* (304). doi: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2635471>
- Bishop, J. L. y Verleger, M. A. (2013). The Flipped Classroom: A Survey of the Research. *American Society for Engineering Education*. Obtenido de <https://peer.asee.org/22585>
- Borrás, O. (2017). *Insignias digitales como acreditación de competencias en la Universidad*. Universidad Politécnica de Madrid, Gabinete de Tele-Educación, Madrid.

- Borrás, O. (2018). *Buenas prácticas UPM con insignias digitales*. Universidad Politécnica de Madrid, Gabinete de tele-educación, Madrid. Recuperado el 11 de noviembre de 2018, de <http://oa.upm.es/51833/1/Buenas%20practicass%20UPM%20con%20insignias%20digitales.pdf>
- Carreras universitarias para gente que trabaja*. (2016). Obtenido de PQS: <http://www.pqs.pe/actualidad/noticias/carreras-universitarias-para-gente-que-trabaja>
- Castillejos, B., Torres, C. A. y Lagunes, A. (2016). La seguridad en las competencias digitales de los millenials. *Apertura*, 8(2).
- Castillo Blanco, R. (2014). *Reporte del tamaño del efecto en los artículos de tres revistas de psicología peruanas en los años 2008 al 2012*. Tesis para optar el Título Profesional de Psicólogo, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Psicología, Lima.
- Chou, C. C. y He, S.-J. (2016). The Effectiveness of Digital Badges on Student Online Contributions. *Journal of Educational Computing Research*, 1–25. doi:DOI: 10.1177/0735633116649374
- Coolican, H. (2014). *Research Methos and Statistics in Psychology*. New York: Sixth.
- Cooper, J. O., Heron, T. E. y Heward, W. L. (2014). *Applied Behavior Analysis* (Second ed.). Harlow: Pearson Education Limited.
- Córdova Berona, H. A. (2017). Entrega de medallas por el esfuerzo e insignias por alcanzar el logro. *Conferencia en el 4º Congreso de Innovación Educativa*. Universidad Tecnológica del Perú.

- Dai, J. y Li, Y. (2018). College Students' Acceptance and Willingness Towards Blended Learning Experience. En S. K. Cheung, L.-f. Kwok, K. Kubota, L.-K. Lee y J. Tokito (Edits.), *Blended Learning Enhancing Learning Success* (págs. 105-115). Springer.
- Detrich, R. (2008). Evidence-Based, Empirically Supported, or Best Practice? En J. K. Luiselli, D. C. Russo, W. P. Christian y S. M. Wilczynski, *Effective Practices for Children with Autism. Educational and Behavioral Support. Interventions that Work* (págs. 3-26). New York: Oxford University Press.
- Díaz, A. (2009). *Diseño estadístico de experimentos* (Segunda ed.). Antioquia: Universidad de Antioquia.
- Dirección de Tecnologías para el Aprendizaje. (2018). Reporte de seguimiento semanal - CGT UTP 2018 enero. Lima, Perú.
- Dixson, M. D. (2015). Measuring Student Engagement in the Online Course: The Online Student Engagement Scale (OSE). *Online Learning*, 19(4).
- Doll, C., McLaughlin, T. F. y Barretto, A. (2013). The Token Economy: A Recent Review and Evaluation. *International Journal of Basic and Applied Science*, 2(1), 131-149.
- Domjan, M. (2010). *Principios de aprendizaje y conducta* (Sexta ed.). México, D.F.: Wadsworth Cengage Learning.
- Everett, D. R. (2015). Adding Value: Online Student Engagement. *Information Systems Education Journal (ISEDJ)*, 15(6), 68-76.

- Fajiculay, J. R., Parikh, B. T., Wright, C. V. y Heck Sheehan, A. (2017). Student perceptions of digital badges in a drug information and literature evaluation course. *Currents in Pharmacy Teaching and Learning*. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.cptl.2017.05.013>
- García, A. V. (2014). *Blended Learning en educación superior. Perspectivas de innovación y cambio*. Madrid: Síntesis.
- Glover, I. y Latif, F. (2013). Investigating Perceptions and Potential of Open Badges in Formal Higher Education. En J. Herrington, A. Couros y V. Irvine (Edits.), *Proceedings of World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications* (págs. 1398-1402). Chesapeake.
- Gravetter, F. J. y Wallnau, L. B. (2007). *Statistics for the Behavioral Sciences* (Seventh ed.). Belmont: Thomson Wadsworth.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación* (Sexta ed.). México D.F.: MCGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.
- Howitt, D. y Cramer, D. (2017). *Research Methods in Psychology* (Fifth ed.). Harlow: Pearson Education Limited.
- Huertas, J. A. (2009). Aprender a fijarse metas: Nuevos estilos motivacionales. En J. I. Pozo y M. D. Pérez Echeverría (Edits.). Madrid: Ediciones Morata.
- INEI. Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2010). *II Censo Nacional Universitario 2010. Sistema de Consulta de Datos*. Recuperado el 04 de 10 de 2017, de [http://censos.inei.gob.pe/cenaun/redatam\\_inei/#](http://censos.inei.gob.pe/cenaun/redatam_inei/#)

- Iosup, A. y Epema, D. (2014). An Experience Report on Using Gamification in Technical Higher Education. *SIGCSE '14 Proceedings of the 45th ACM technical symposium on Computer science education*, 27-32. doi:10.1145/2538862.2538899
- Jackson, S. L. (2011). *Research Methods. A Modular Approach* (Second ed.). Wadsworth.
- Karadağ, E., Bektaş, F., Çoğaltay, N. y Yalçın, M. (2017). The Effect of Educational Leadership on Students' Achievement. En E. Karadağ, *The Factors Effecting Student Achievement. Meta-Analysis of Empirical Studies* (págs. 11-34). Cham: Springer.
- Kazdin, A. (2009). *Modificación de conducta y sus aplicaciones prácticas* (Segunda ed.). México, D.F.: Manual Moderno.
- Kim, S., Song, K., Lockee, B. y Burton, J. (2018). *Gamification in Learning and Education. Enjoy Learning Like Gaming*. Cham: Springer.
- Komarraju, M., Karau, S. J., Schmeck, R. R. y Avdic, A. (2011). The Big Five personality traits, learning styles, and academic achievement. *Personality and Individual Differences*, 51, 472-477.
- Leslie, J. C. (2005). *Principles of Behavioral Analysis*. New York: Psychology Press.
- Lockley, A., Derryberry, A. y West, D. (2016). Drivers, Affordances and Challenges of Digital Badges. En D. Ifenthaler, N. Bellin-Mularski y D.-K. Mah (Edits.), *Foundation of Digital Badges and Micro-Credentials. Demonstrating and Recognizing Knowledge and Competence* (págs. 55-70). Switzerland: Springer.
- Lopes, D., Lemos, G. C., Primi, R. y Almeida, L. S. (2015). The relationship between intelligence and academic achievement 2 throughout middle school: The role of students' prior 3

academic performance. *Learning and Individual Differences*.  
doi:<https://doi.org/10.1016/j.lindif.2015.02.005>

Marsh, H. W. y Martin, A. J. (2010). Academic self-concept and academic achievement: Relations and causal ordering. *British Journal of Educational Psychology*(81), 59–77.

Martín García, A. (2014). *Blended Learning en educación superior. Perspectiva de innovación y cambio*. Madrid: Síntesis.

Masura, S. (2014). *Digital Badges*. Cherry Lake.

Mazur, J. E. (2017). *Learning and behavior* (Eight ed.). New York: Routledge.

McKay, D. (2008). *Handbook of Research Methods in Abnormal and Clinical Psychology*. California: SAGE.

Mega, C., Ronconi, L. y De Beni, R. (2014). What Makes a Good Student? How Emotions, Self-Regulated Learning, and Motivation Contribute to Academic Achievement. *Journal of Educational Psychology*, 106(1), 121-131.

Observatorio de Innovación Educativa. (2016). *EduTrends. Gamificación*. Reporte, Tecnológico de Monterrey.

Onrubia, J., Colomina, R. y Engel, A. (2008). Los entornos virtuales de aprendizaje basados en el trabajo en grupo y el. En C. Coll y C. Monereo (Edits.), *Psicología de la educación virtual. Aprender y enseñar con las Tecnologías de la Información y la Comunicación* (págs. 233-253). Madrid: Ediciones Morata.

Palazón-Herrera, J. (2015). Motivación del alumnado de educación secundaria a través del uso de insignias digitales. *Opción*(1), 1059 - 1079.

- Pegalajar-Palomino, M. D. (2016). Estrategias de aprendizaje en alumnado universitario para la formación presencial y semipresencial. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 14(1), 659-676.
- Petty, G. (2009). *Evidence-Based Teaching. A practican Approach* (Second ed.). Cheltenham: Nelson Thornes.
- Piña, A. A. (2018). An Educational Leader's View of Learning. En A. A. Piña, V. L. Lowell y B. R. Harris (Edits.), *Leading and Managing e-Learning. What the e-Learning Leader Needs to Know* (págs. 101-1125). Cham: Springer.
- Pozo, J. I. (2014). *Psicología del Aprendizaje Humano: Adquisición de conocimiento y cambio personal*. Madrid: Ediciones Morata.
- Pozo, J. I. y Monereo, C. (2009). Introducción: La nueva cultura del aprendizaje universitario o por qué cambian nuestras formas de enseñar y aprender. En J. I. Pozo y M. D. Pérez (Edits.), *Psicología del aprendizaje universitario: La formación en competencias* (págs. 9-28). Madrid: Ediciones Morata.
- Prats, M. A. y Ojando, E. S. (2017). ¿Qué es la flipped classroom? ¿La flipped classroom ha venido para quedarse? Flipped classoom y pedagogías emergentes. En M. Á. Prats, J. Simón y E. S. Ojando, *Diseño y aplicación de la flipped classroom. Experiencias y orientaciones en educación primaria y en la formación inicial de maestros*. Barcelona: GRAÓ.
- Prieto Martín, A. (2017). *Flipped Learning. Aplicar el Modelo de Aprendizaje Inverso*. Madrid: Narcea.



- Quintero, M. T. y Orozco, G. M. (2013). El desempeño académico: una opción para la cualificación de las instituciones educativas. *Plumilla educativa*, 93-115.
- Reeve, J. (2010). *Motivación y emoción* (Quinta ed.). México, D.F.: McGraw-Hill.
- Reid, A. J., Paster, D. y Abramovich, S. (2015). Digital badges in undergraduate composition courses: effects on intrinsic motivation. *J. Comput. Educ.*, 2(4), 377–398. doi:10.1007/s40692-015-0042-1
- Robinson, C. C. y Hullinger, H. (2008). New BenchmarNew Benchmarks in Higher Education:ks in Higher Education: Student Engagement in Online Learning. *Journal of Education for Business*, 101-108.
- Robson, K., Plangger, K., Kietzmann, J. H., McCarthy, I. y Pitt, L. (2015). Is it all a game? Understanding the principles of gamification. *Business Horizon*, 58, 411-420.
- Roehling, P. V. (2018). *Flipping the College Classroom. An Evidence-Based Guide*. Michigan: Palgrave Macmillan.
- Rogers, P., Berg, G., Boettcher, J., Howard, C., Justice, L. y Schenk, K. (Edits.). (2009). *Encyclopedia of Distance Learning* (Second ed.). New York: Information Science Reference.
- Schunk, D. H. (2012). *Teoría del aprendizaje. Una perspectiva educativa*. México, D.F.: Pearson Educación.
- Sherer, P. y Shea, T. (2011). Using Online Video to Support Student Learning and Engagement. *COLLEGE TEACHING*, 59, 56-69.

- Shields, R. y Chugh, R. (2016). Digital badges - rewards for learning. *Educ Inf Technol*. doi:DOI 10.1007/s10639-016-9521-x
- Simeonov, T. S. (2016). Digital badges in education: nature and implementation. *Rhetoric and Communications e-Journal*.
- Solano, L. O. (2015). *Rendimiento académico de los estudiantes de secundaria obligatoria y su relación con las aptitudes mentales y las actitudes ante el estudio*. Tesis doctoral, UNED, Departamento de métodos de investigación y diagnóstico en la educación II (OEDIP).  
Obtenido de [http://e-spacio.uned.es/fez/eserv/tesisuned:Educacion-Losolano/SOLANO\\_LUENGO\\_Luis\\_Octavio.pdf](http://e-spacio.uned.es/fez/eserv/tesisuned:Educacion-Losolano/SOLANO_LUENGO_Luis_Octavio.pdf)
- Sorbie, J. I. (2015). *Exploring Teacher Perceptions of Blended Learning*. Doctoral Study , Walden University.  
Obtenido de <https://scholarworks.waldenu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=2969&context=dissertations>
- Stein, J. y Graham, C. R. (2014). *Essentials for Blended Learning. A standards-based guide*. New York: Routledge.
- Tian, H. y Sun, Z. (2018). *Academic Achievement Assessment. Principles and Methodology*. Beijing: Springer.
- Tian, H. y Sun, Z. (2018). *Academic Achievement Assessment. Principles and Methodology*. Beijing: Springer.
- Universidad de Deusto. (07 de 11 de 2017). *Motiva a tus estudiantes mediante el uso de Insignias digitales en ALUD*. Recuperado el 25 de 10 de 2018, de Aprender para Enseñar. Innovación

Docente y TIC en la Universidad de Deusto: <https://blogs.deusto.es/aprender-ensenar/motiva-a-tus-estudiantes-mediante-el-uso-de-insignias-digitales-en-alud/>

Universidad Tecnológica del Perú. (2018). *UTP - Cursos jaladores*. Lima. Recuperado el 12 de Diciembre de 2018

UPC. (16 de Noviembre de 2017). *Dado TV: Uso de Insignias Digitales*. Recuperado el 25 de Octubre de 2018, de TICE. Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Educación: <http://tice.upc.edu.pe/tags/insignias-digitales>

Vergel-Ortega, M., Martínez-Lozano, J. J. y Zafra-Trisancho, S. L. (2016). Factores asociados al rendimiento académico en adultos. *Revista científica*(25), 206-215.

Wilson, B. G., Gasell, C., Ozyer, A. y Scrogan, L. (2016). Adopting Digital Badges in Higher Education: Scoping the Territory. En D. Ifenthaler, N. Bellin-Mularski y D.-K. Mah (Edits.), *Foundation of Digital Badges and Micro-Credentials. Demonstrating and Recognizing Knowledge and Competencies* (págs. 163-178). Springer.

Woolfolk, A. (2016). *Educational Psychology* (Thirteen ed.). Harlow: Pearson Education Limited.

Yorke, M. (2008). *Grading student achievement in higher education. Signals and shortcomings*. New York: Routledge.

Yousuf, B., Staikopoilos, A. y Conlan, O. (2018). Motivating Students to Enhance Their Knowledge Levels Through Personalized and Scrutable Visual Narrative. En V. Pammer-Schindler, M. Pérez-Sanagustín, H. Drachsler, R. Elferink y M. Scheffel (Edits.), *Lifelong Technology-Enhanced Learning* (págs. 136-150). Springer.

- Zellner, A. (2015). 21st Century Rewards: A Case Study of Khan Academy and Digital Badges from an Educational Psychology Perspective. *Society for Information Technology & Teacher Education International Conference* (págs. 1899-1906). Las Vegas: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
- Zepke, N. (2017). *Student Engagement in Neoliberal Times. Theories and Practices for Learning and Teaching in Higher Education*. Singapore: Springer.

## **ANEXOS**

### Anexo 1: matriz de consistencia

<b>TÍTULO:</b> Efectos del programa de insignias digitales en la participación académica virtual y el rendimiento académico de estudiantes del primer ciclo en modalidad semipresencial de una universidad privada <b>AUTOR:</b> Eduardo Fabio Gonzales López		
PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS
<p><b>Problema general</b>            ¿Cuáles son los efectos del programa de insignias digitales en la participación académica virtual y el rendimiento académico de estudiantes del curso Inglés I del primer ciclo en modalidad semipresencial de una universidad privada?</p> <p><b>Problemas específicos</b></p> <p><b>Problema específico 1</b>            ¿Cuáles son los efectos del programa de insignias digitales sobre la participación académica virtual de estudiantes del curso Inglés I del primer ciclo en modalidad semipresencial de una universidad privada?</p> <p><b>Problema específico 2</b>            ¿Cuáles son los efectos del programa de insignias digitales sobre el rendimiento académico de estudiantes del curso Inglés I del primer ciclo en modalidad semipresencial de una universidad privada?</p>	<p><b>Objetivo general</b>            Determinar los efectos del programa de insignias digitales en la participación académica virtual y el rendimiento académico de estudiantes del curso Inglés I del primer ciclo en modalidad semipresencial de una universidad privada.</p> <p><b>Objetivos específicos</b></p> <p><b>Objetivo específico 1</b>            Determinar los efectos del programa de insignias digitales en la participación académica virtual de estudiantes del curso Inglés I del primer ciclo en modalidad semipresencial de una universidad privada.</p> <p><b>Objetivo específico 2</b>            Determinar los efectos del programa de insignias digitales en el rendimiento académico de estudiantes del curso Inglés I del primer ciclo en modalidad semipresencial de una universidad privada.</p>	<p><b>Hipótesis general</b>            El programa de insignias digitales tiene un efecto significativo positivo sobre la participación académica virtual y el rendimiento académico de estudiantes del curso Inglés I del primer ciclo en modalidad semipresencial de una universidad privada, en comparación con un grupo control.</p> <p><b>Hipótesis específicas</b></p> <p><b>Hi1:</b> El programa de insignias digitales tiene un efecto significativo positivo sobre la participación académica virtual de estudiantes del curso Inglés I del primer ciclo en modalidad semipresencial de una universidad privada, en comparación con un grupo control.</p> <p><b>Hi2:</b> El programa de insignias digitales tiene un efecto significativo positivo sobre el rendimiento académico de estudiantes del curso Inglés I del primer ciclo en modalidad semipresencial de una universidad privada, en comparación con un grupo control.</p>

ALCANCE Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	POBLACIÓN Y MUESTRA	VARIABLES	INSTRUMENTOS
<p><b>ALCANCE:</b> El alcance de la investigación es explicativo.</p> <p><b>DISEÑO:</b> El diseño es cuasiexperimental, pues se manipuló una variable independiente para observar su efecto sobre dos variables dependientes en grupos intactos (Hernández, Fernández y Baptista, 2014); específicamente, se utilizó un diseño con posprueba únicamente y grupo de control.</p>	<p><b>POBLACIÓN:</b> Fueron los estudiantes de los primeros ciclos de la modalidad semipresencial <i>Carreras para Gente que Trabaja</i> de la Universidad Tecnológica del Perú, con sede en Lima.</p> <p><b>MUESTRA:</b> Se tomaron dos secciones de la misma carrera y ciclo. Aleatoriamente, se asignó una sección al grupo control y otra al grupo experimental.</p> <p>La cantidad de participantes del grupo experimental fue de 32, mientras que en el grupo control hubo 23 estudiantes.</p>	<p><b>VARIABLES DEPENDIENTES:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Participación académica virtual</li> <li>- Rendimiento académico</li> </ul> <p><b>VARIABLE INDEPENDIENTE:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Programa de insignias digitales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lista de chequeo</li> <li>- Registro de notas</li> </ul>






## Anexo 2: matriz de operacionalización de variables

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicador	Ítems
Dependiente: participación académica virtual	El tiempo y el esfuerzo que los estudiantes invierten en las actividades educativas (Zepke, 2017).	Cantidad de actividades virtuales realizadas.	Actividades asincrónicas	Implica completar un conjunto de ejercicios, o bien, realizar algún proyecto, para luego enviarlo a revisión, a través de la plataforma virtual.	Registra la cantidad de participaciones en las tareas
				Implica redactar un comentario respecto de un tema propuesto por el docente y/o emitir un comentario a otro, realizado por alguno de sus compañeros.	Registra la cantidad de participaciones en las tareas
				Implica realizar un conjunto de ejercicios de los temas desarrollados en clase; en este caso, preguntas objetivas.	Registra la cantidad de participaciones en las tareas
Dependiente: rendimiento académico	El nivel de desarrollo de los estudiantes, respecto del aprendizaje curricular en un periodo de tiempo determinado, bajo la guía del docente (Tian y Sun, 2018).	Promedio de todas las calificaciones obtenidas por el alumno a lo largo del curso “Inglés I”	Aprobado	Nota obtenida en el siguiente rango: 12-20	-
			Desaprobado	Nota obtenida en el siguiente rango; 0-11.99	-

Independiente: programa de insignias digitales	Representaciones visuales de logros, intereses o afiliaciones, las cuales están digitalmente disponible y contienen metadatos (Gibson, Ostashewski, Flintoff, Grant y Knight 2013, como se citó en Simeonov, 2016).	Consiste en la asignación de representaciones gráficas asociadas a reforzadores, en la plataforma virtual Canvas, a los estudiantes que cumplan con un conjunto de actividades virtuales.	-	-	-
--	---	---	---	---	---



### Anexo 3: mapa de insignias

Semana de clases	Objetivo específico para el estudiante	Nombre de la insignia	Representación gráfica
1	Enviar un comentario en el Foro “Talking about me”	<i>Me and you</i>	
	Desarrolla la Autoevaluación 1.	<i>Be nice</i>	
2	Enviar el trabajo individual 2 – ficha de aplicación con el tema “Demonstrative Pronouns and Plural nouns”.	<i>People and things</i>	
	Desarrolla la autoevaluación 2.		
	Conseguir las insignias:		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Me and you</i></li> <li>- <i>Be nice</i></li> <li>- <i>People and things</i></li> </ul>	<i>In english, please I</i>	
3	Enviar el trabajo individual 3 – ficha de aplicación con el tema “Possessive adjectives”.	<i>My house is your house</i>	
4	Enviar un comentario en el Foro “My familiy”	<i>Happy family</i>	

---

Desarrolla la Autoevaluación 3.



- 
- |   |  |                      |
|---|--|----------------------|
| 5 | Enviar el trabajo individual 5 – ficha de aplicación<br>con el tema “There is –There are”. | <i>Out and about</i> |
|   | Desarrolla la Autoevaluación 4.  |                      |



- 
- |   |  |                  |
|---|--|------------------|
| 6 | Enviar la presentación de avance 1 – trabajo final | <i>Love life</i> |
|   | Desarrolla la Autoevaluación 5                     |                  |



- 
- |   |  |                      |
|---|--|----------------------|
| 7 | Enviar el trabajo individual 7 – ficha de aplicación<br>con el tema “Adverbs of frequency” | <i>Work and play</i> |
|   |  |                      |



- 
- |   |  |                   |
|---|--|-------------------|
| 8 | Enviar la presentación de avance 2 – Trabajo Final | <i>Yes, I can</i> |
|   |  |                   |



- 
- |   |                                |                         |
|---|--------------------------------|-------------------------|
| 8 | Desarrolla la Autoevaluación 6 | <i>Close to the top</i> |
|   |                                |                         |



---

Conseguir las insignias:

- *My house is your house*
- *Happy family*
- *Out and about*
- *Love life*
- *Work and play*
- *Yes, I can*

*In english,  
please !!*



## Anexo 4: ficha para la validación del programa de insignias digitales para el curso Inglés I

### PROGRAMA DE INSIGNIAS DIGITALES PARA EL CURSO INGLÉS I

Usted ha sido seleccionado para evaluar el Programa de Insignias Digitales para el Curso Inglés I, que hace parte de la investigación “Efectos del programa de insignias digitales en la participación académica virtual y rendimiento académico de estudiantes del primer ciclo en modalidad semipresencial de una universidad privada”. La evaluación de los programas es de gran relevancia para lograr que sean válidos y que los resultados obtenidos a partir del mismo estén acordes con los objetivos esperados, aportando tanto al área investigativa de la educación como a sus aplicaciones. Agradecemos su valiosa colaboración.

---

**NOMBRES Y APELLIDOS DEL JUEZ:**

**FORMACIÓN ACADÉMICA:**

**AREAS DE EXPERIENCIA PROFESIONAL:**

**CARGO ACTUAL:**

**INSTITUCIÓN:**

---

**Objetivo del juicio de expertos:** validar el programa de insignias digitales

**Objetivo del programa:** los estudiantes realizarán un conjunto de actividades virtuales asincrónicas, incluyendo participar en 2 foros, presentar 6 tareas y resolver 6 autoevaluaciones.

**Instrucciones:** el programa de insignias se encuentra en los anexos de este documento; luego de revisarlo, califique cada una de las insignias según corresponda. de acuerdo con los siguientes indicadores

CATEGORIA	INDICADOR
OBJETIVOS Los objetivos del programa están redactados de manera clara.	1. No cumple con el criterio
	2. Bajo Nivel
	3. Moderado nivel
	4. Alto nivel
	5. Muy alto nivel
PROCEDIMIENTOS Los procedimientos escogidos tienen relación con los objetivos.	1. No cumple con el criterio
	2. Bajo Nivel
	3. Moderado nivel
	4. Alto nivel

CATEGORIA	INDICADOR
<b>DISEÑO</b> El diseño de las insignias digitales guarda coherencia con el contenido del curso y los objetivos.	5. Muy alto nivel
	1. No cumple con el criterio
	2. Bajo Nivel
	3. Moderado nivel
	4. Alto nivel
	5. Muy alto nivel

Insignias por conseguir	OBJETIVOS	PROCEDIMIENTOS	DISEÑO	OBSERVACIONES
Me and you				
Be nice				
People and things				
In english, please I				
My house is your house				
Happy family				
Out and about				
Love life				
Work and play				
Yes, I can				
Close to the top				
In english, please II				